31909

Der
Königl. Schwedischen Akademie
der Wissenschaften

Abhandlungen,

aus der Naturlehre, Haushaltungskunst und Mechanik,

auf das Jahr 1745.

Aus dem Schwedischen übersetzt,

von

Abraham Gotthelf Kästner,

Math. P. P. E. der Königl. Schwedischen und Preußis. Akadem. der Wissenschaften, der Königl. Göttingischen Gesellschaft der Wissenschaften, des Bononiensischen Instituts, der Jenaischen lateinischen und teutschen, und der Leipziger teutschen Gesellschaften Mitglied.

Siebenter Band.

Mit Kön. Pohln. und Churf. Sächs. allergnädigsten Freyheit.

Hamburg,
bey Georg Christian Grund, und in Leipzig,
bey Adam Heinrich Holle, 1752.

WELLCOME
HISTORICAL
MEDICAL
LIBRARY

Der
Königlichen Schwedischen
Akademie
der
Wissenschaften.

Hochansehnlicher Herr Präsident,

Höchstzuehrende Mitglieder.

Die besondere und unerwartete Ehre, welche die Königliche Akademie der Wissenschaften mir durch die Wahl zu einem Mitgliede erwiesen, veranlasset

anlasset mich, Derselben meine Dankbegierde, durch gegenwärtiges Schreiben, öffentlich zu entdecken. Da die Königliche Akademie bey ihren Mitbürgern, nicht nur erhabene Verdienste zu preisen, sondern auch Eifer und Geschicklichkeit aufzumuntern bemüht ist, so mache ich mir die Hoffnung, Dieselbe werde bey meiner Uebersetzung, auf die Fehler die ich etwa möchte begangen haben, weniger aufmerksam seyn, als auf mein Bestreben, so nützliche Arbeiten meinen Landsleuten bekannt zu machen, ja ich gerathe fast in die Versuchung, mir zu schmeicheln, daß meine Fehler nicht so gar groß seyn müssen, weil sie die Königliche Akademie nicht abgehalten haben, mir ein so ausnehmendes Merkmaal ihrer Gewogenheit zu ertheilen. Da die Königliche Akademie sich zugleich

hat

hat gefallen lassen, einen günstigen Beyfall wegen meiner übrigen Bemühungen in den Wissenschaften, zu bezeugen, so empfinde ich darüber das unschuldige und gegründete Vergnügen, welches für Freunde erhabener und wichtiger Kenntniß, nächst dem Vergnügen das aus dieser Kenntniß selbst entspringet, die größte, und in dem, seiner Einbildung nach, aufgeklärten Deutschlande, oft die einzige Belohnung ist.

Bisher habe ich keine andere Empfindungen für die Königliche Akademie der Wissenschaften gehegt, als eine starke und reine Verehrung für Derselben Verdienste; für den edlen Eifer die Wissenschaften zu erweitern, und die patriotische Gesinnung solche zum gemeinen Nutzen anzuwenden: Jetzo verbindet sich

noch

noch damit die Dankbarkeit für die Gunst mit welcher die Königliche Akademie mich beehret, der Eifer mich solcher fernerhin gemäß zu verhalten, und das Vergnügen, mit dem ich die Ehre habe mich zu unterschreiben

Der Königlichen Akademie der Wissenschaften

Leipzig,
im Merz
1752.

ergebenstgehorsamstes Mitglied
Abr. Gotth. Kästner.

Inhalt.

Im Jenner, Hornung und März 1745 sind enthalten.

I. Anleitung zu Verbesserung des Schmelzwesens, nach Herrn Suen Kinmans eingesandten Gedanken. S. 3
II. Hiorter Beobachtungen der Witterung 14
III. Salbergs Erfindung, Wanzen zu tödten. 20
IIII. Triewald, daß Schweden rohe Seide erzeugen könne. 24
V. Brand erweisliche Regeln von Erztgängen und Grubenbaue. 31
VI. Ribe von Augenkrankheiten. 42
VII. Liungquist von Reinigung der schwedischen Baumwolle 51
VIII. Hiorter vom Kometen 1743. 56
VIIII. Ehrengedächtniß des Herrn von Drake. 66

Im April, May, Brachmonat sind enthalten.

I. Hiorter von der scheinbaren und wahren Bahn des Kometen von 1744. 73
II. Linnäus Beschreibung des Ungewittervogels. 93
III. Leijels Versuche, aus einem zinkhaltigen Kupfererzte, ohne Zusatz andern Kupfers, Meßing zu bekommen. 97
IIII. Kalms Sammlung verschiedener Witterungsvorbedeutungen 102
V. Dahlin von einem Stummen, der singen kann. 114
VI. Linnäus von einem, der alle selbstständige Nennwörter vergessen. 117
VII. Swab von den Goldgängen bey Aedelfors. 119
VIII. Triewalds zweyte Fortsetzung von Erzeugung der Seide. 135

Im Brachmonat, August, Herbstmonat sind enthalten.

I. Herrn Baron Palmquists Art, den kürzesten Weg zwischen drey Oertern zu finden. 149
II. Leche von Ausrottung der Sperlinge. 154
III Brandberg von Verbesserung des Landbaues. 159

IIII. Strömer vom Einflusse der Wärme und Kälte ins Barometer. S. 163
V. Sandel von zweyen Kindern, die ungemein wenig Wuchs gehabt. 171
VI. Berchs Versuche, das Buttern betreffend. 175
VII. Salbergs Puder, Wanzen aus Tapeten und dergleichen zu vertreiben. 182
VIII. Hesselius von einem Torfe, der kreidenweiße Asche giebt. 184
VIIII. Horlemann von Vorrathsbehältnissen zu Getreide. 189
X. Triewalds 3 Fortsetz. von Erzeugung roher Seide. 192
XI. Kalm von Bestellung der Wiesen. 208
XII. Moräus vom Gifte des blauen Sturmhutes. 219
XIII. Elvius, ein geometrischer Lehrsatz. 223

Im Weinmonat, Wintermonat, Christmonat sind enthalten.

I. Polhems Erfindung, das Durchgehen der Pferde vor den Wagen zu verhindern. 229
II. Hellströms Verbesserung der Säemaschine. 232
III. Spörings Bemerkung von versteinerten Schneckeneyern und jungen Schnecken. 238
IIII. E. A. A. vom Honigthaue. 240
V. Kalm von einheimischen Färbekräutern. 249
VI. Triewalds 4 Fortsetz. von Erzeugung roher Seide. 258
VII. Hellant, von des Lachses Art, sich fortzupflanzen. 271
VIII. Härlemann vom Gipssteinbruche bey Paris. 284
IX. Linnäus von einer Pommeranze, in der eine kleinere gesteckt. 286
X. Bäck Beschreibung einer Thongrube bey Paris. 291
XI. Elvius Art, die Mittagslinie zu ziehen. 293

* *

Mitglieder der königlichen Akademie,

deren Namen zuerst im Jahre 1745 genannt werden.

Herr Olaus Peter Hiorter, Mitglied der königlichen Gesellschaft der Wissenschaften in Upsal.
Herr Joh. Hesselius, Doct. der Arztneykunst und Landmedicus in Nerike und Wermeland.
Herr Johann Clason, Handelsmann.
Herr Carl Hedlinger, königlicher Medailleur.
Herr Carl Friedrich Ribe, königlicher Hoffeldscherer.

Der

Der

Königlich-Schwedischen

Akademie

der Wissenschaften

Abhandlungen,

für die Monate

Jenner, Hornung und März.

1745.

Präsident

der königlichen Akademie der Wissenschaften,
für itztlaufendes Viertheljahr,

Herr Jonas Ahlström,

Commercienrath.

Mitglied und Sekretair der Akademie,

Herr Pehr Elvius,

Mitglied der königl. Gesellschaft der Wissenschaften
zu Upsal.

I.

Anleitung

zu

Verbesserung des Schmelzwesens,

mit nöthigen

Veränderungen und Zusätzen

nach

Herrn Sven Rinmans

der

Akademie eingesandten Gedanken.

Es ist nicht zu leugnen, daß die Kunst, Metalle zu schmelzen, in den neuern Zeiten, an Ersparung der Kosten und genauerm Gutmachen des Erztes, ansehnlich zugenommen hat; aber wenn man das alte Schmelzwesen ansieht, und betrachtet, daß diese Kunst ihren Anfang bald mit der Erde von einer Zeit her rechnen muß, und daß sie so viel

hundert Jahre im Gebrauche gewesen ist, so muß man sich verwundern, daß unsere Zeiten solche nicht zur höchsten Vollkommenheit gebracht haben, sondern daß noch viel mangelhaftes darinnen ist, das noch in Ordnung gebracht und verbessert werden muß. Ohne Zweifel ist der Grund davon darinnen zu suchen, daß mit dieser Beschäfftigung nur solche Leute umgehen, welche nicht in den Umständen sind, dasjenige, was von Alters her dabey ist beobachtet worden, zu verändern, und weil die, welche dazu Gelegenheit hätten, sich vor dieser hitzigen Arbeit scheuen. Indessen, da es unter wohlgesinnten Leuten, und denen, welche ihre eigene Vernunft haben brauchen lernen, jetzo einigermaßen Mode wird, und Ehre bringt, sich auf diese Untersuchungen sorgfältig zu legen, so wie die Arbeiter durch die Noth auch dazu getrieben werden, so hat man Hoffnung, diese Kunst einmal völlig zu Stande zu bringen, wozu ihr großer und unvergleichlicher Nutzen in Ersparung Erztes, Holzes und Kohlen, Arbeit, und Linderung der beschwerlichen Arbeit des Schmelzens u. d. g. antreibt. In dieser Absicht werden folgende wohlgemeynte Anleitungen mitgetheilet, und dererjenigen Prüfung unterworfen, die in solchen Sachen Einsicht und Gelegenheit zu Versuchen haben, auch dabey nicht glauben, daß sie völlig ausgelernt haben, und daß der bisher bekannte Schmelzproceß der vortheilhafteste ist.

1. §. Beym **Schmelzen** fällt besonders vor, 1) was geschmelzet werden soll, 2) womit das Schmelzen zu verrichten ist, und 3) die Art zu schmelzen selbst.

2. §. Was das erste betrifft (1. §. 1)), so sind solches allerley Arten Erzte, welche mehr oder weniger metallreich, mehr oder weniger mit Mineralien, mit strengen oder leichtflüßigen Gesteinen vermengt sind, wornach das Schmelzen muß eingerichtet werden, indem jede Art ihr besonderes Verfahren, und ihren eigenen Grad der Hitze erfordert.

3. §. Das Zweyte (1. §. 2)), womit das Schmelzen muß verrichtet werden, ist das Feuer selbst, das man mit

Kohlen

Kohlen unterhalten muß. Soll das Feuer alle seine Wirkung ausüben können, so muß man ihm völlige Freyheit dazu, vermittelst dienlicher Werkzeuge, Oefen u. d. g. lassen, welches eben so viel heißt, als des Feuers Wirkung vermehren. Brenngläser und Brennspiegel bringen die Sonnenhitze dichter zusammen, aber Küchenfeuer kann auf diese Art nicht verstärket werden, weil desselben Stralen nicht parallel sind, sondern da die Luft für das Feuer eine unentbehrliche Nahrung ist, so folget daraus, daß die Wirkung desto größer werden muß, je mehr Luft man zum Feuer bringt. Man weiß, daß die Luft, als ein flüßiges Wesen, die größte Wirkung thut, wenn sie dazu gebracht wird, daß sie, wie in einem Wirbel, gehen muß, welches die grossen Orcane zulänglich beweisen; man weiß, daß Wasser in runden Gefäßen schneller durch Herumdrehen in einen Wirbel zu bringen ist, viel geschwinder herum läuft, und fast noch einmal so lange den Umlauf behält, als wenn es sich in viereckichten Gefäßen befindet, wo in den Ecken gleichsam stehende Seen, und ruhende Theile des Wassers werden; man weiß auch, daß während des Schmelzens die Ecken der Oefen wieder von Schlacken und Ofenbrüchen (Sörja) angefüllet werden, daß die Wände ausbrennen, und der Ofen selbst unter dem Schmelzen fast eine runde Gestalt annimmt, auch, ehe dieses geschicht, keinen guten Gang hat. Ob nun wohl zween Bälge, nach ungleicher Stellung, einen solchen Wirbel in einem Schmelzofen nicht zu wege bringen können, da das Feuer oder die Luft im Ofen allezeit vom Kohl angenommen, und nach allen Seiten ausgetheilet wird, so folget doch daraus, daß die Hitze, welche in die Ecken kömmt, entweder ihre Kraft gegen die Wände ausüben, oder daselbst stehen bleiben und gehemmet werden muß, ohne ihre völlige Wirkung zu verrichten. Hieraus läßt sich also klärlich schließen, 1. daß runde Schmelzöfen besser sind, als viereckichte; welche das Feuer aufhalten, und es verhindern, daß es nicht bequemlich durch den Ofen treiben kann. 2. Daß der Grad des Feuers (2. §.),

nebst dem Baue des Ofens, ein richtiges Schmelzen verursachet. Sollten auch in der Ausübung die runden Schmelzöfen vor den viereckichten keinen besondern Vorzug haben, so sieht man doch jetzo auch keine Unbequemlichkeit bey ihnen zum Voraus, eben so, wie man eben noch nicht weiß, ob die viereckichten Oefen, welche beym Silber und Kupfer schmelzen allgemein gebraucht werden, einen besondern Vortheil bringen.

4. §. Das dritte, die Art zu schmelzen selbst, betreffend (1. §. 3)), so muß man seine Absicht vornehmlich darauf richten, 1. daß die Schlacken vom Metalle wohl geschieden werden, 2. daß das Metall, ohne verbrannt zu werden, gesammlet wird, 3. daß das Kohl nicht unnöthiger Weise verzehret wird. Alle diese Umstände lassen sich in den runden Oefen am leichtesten erhalten; denn erstlich müssen sich die Schlacken in einem solchen Ofen desto eher vom Metalle scheiden, da sich daselbst keine Ecken zum Ausweichen befinden, wo sie sich fest setzen könnten, und wo sie sonst sich ohne Mühe und Gefahr vom Ofen nicht losbrechen lassen, sondern gegenwärtig werden sie vom Feuer beständig, so zu reden, herumgejagt, bis sie zum Schlackenloche kommen. Zweytens, da die Schlacken u.d.g. auf erwähnte Art keinen Schlupfwinkel haben, wo sie sich fest setzen können, und zähe und ungeschmolzen verbleiben, dadurch das Metall sehr verbrannt wird, so muß das Metall, sobald es beym Gebläse geschmolzen ist, sich durch die fließenden Schlacken herunter zum Heerde senken, welcher ebenfalls eine runde Gestalt haben soll, theils, weil die flüßigen Metalle, wie andere flüßige Körper, vornehmlich eine runde Gestalt annehmen, theils auch, weil alle Theile der geschmolzenen Masse einander in einer solchen Gestalt am nächsten sind, dergestalt, daß sie auf diese Art die Wärme am längsten behalten, und nichts in den Ecken am Ofen sich abkühlen und fest setzen kann. Der dritte Umstand ist eine Folge aus beyden vorhergehenden, denn, sobald das Kohl nicht auf die Schlacken, und was sich in die Ecken des

Ofens

Ofens gesetzt hat, wirken, und solches verzehren muß, sobald greift es das Erzt an, daher kann mehr aufgesetzt werden, und folglich läßt sich mit wenigerm Kohl eine stärkere und gleichere Wirkung, beym Schmelzen in einem runden, als in einem viereckichten Ofen zu wege bringen. Sonst ist beym Kohl zu merken, daß es des **verbrennlichen** Wesens wegen, zum Schmelzen der Metalle unumgänglich nöthig ist, wenn das Metall ziehbar und geschmeidig werden soll.

5. §. Dieß ist nun vom Schmelzen überhaupt geredet, aber die Versuche, solches auf das Schmelzen anzuwenden, sind von verschiedener Art. 1. Beym Rösten. Wenn die Röstgruben, bey Eisenwerken, an statt, daß sie nach der gewöhnlichen Art viereckicht gemacht und in die Erde gegraben werden, da man zum Rösten des Erztes bey jedem Schmelzofen zwo, auf einem hohen und trockenen Platze beym Schmelzofen, oder in andern Fällen weiter vom Schmelzofen, wo sich solche Gelegenheit findet, verfertiget, ein runder Röstofen, gleich beym Schmelzofen, mehrerer Bequemlichkeit wegen, angelegt würde, den man völlig über der Erde, auf einer Höhe, auf sandigtem, lettichtem und steinichtem Erdgrunde, oder Felsen, aufführte, wo sich keine bessere Gelegenheit fände, und dazu guten feuerfesten Graustein (Gräften), wie bey andern Gruben, brauchen, mit eisernen Ankern u. d. zu 2 Ellen hoch mit Mauern versehen, die drey bis viertehalb Viertheil unten, und 6 bis 8 Viertheil oben, dicke wären, so daß die innere Mauer des Ofens ganz lothrecht in die Höhe gienge, der Durchmesser oder die Weite zuweilen wäre mehr als noch einmal so lang, als das Rösteholz selbst, und etwas darüber in einer Seite der Mauer eine Oeffnung, das Holz einzulegen, zwo Ellen breit, welche, wenn das Rösten angeht, zugemauert würde, näher bey der Erde aber befänden sich, in gleichen Entfernungen von einander, 6 bis 7 kleine Zuglöcher durch die Mauer, die man nach den Umständen öffnen oder verschliessen könnte, zwischen diesen Zuglöchern könnte man, zu Ver-

stärkung der Mauer, Pfeiler von Grauſtein, nach der Größe und Stärke des Ofens, führen. Wenn man nun in dieſe Röſten Holz in der Menge legte, welche der Größe der Röſte und der Menge des Erztes gemäß wäre, dieſes Holz aber wie Halbmeſſer, die aus dem Mittelpunkte eines Kreiſes herausgehen, legte, ſo daß ſich die dünnen Enden nach dem Mittel des Ofens, und die ſtärkern nach der Mauer zu kehreten, in der Mitten aber, durch den ganzen Roſt durch, ein kleines Loch zum Anzünden ließe, wie bey einigen Kohlmeilern gebräuchlich iſt, da man auch, wenn kein Erzt mehr durch die große Oeffnung in der Mauer hineinzubringen wäre, die ganze Erztlaſt mit einem einfachen Kran, oder andern ſchlechten Hebzeuge, auf einmal auf die Röſte heben könnte ꝛc., ſo würde man mit ſolchen runden Oefen nicht nur die Abſicht erhalten, daß das Feuer durch den ganzen Ofen durch gleicher wirkte, als durch den viereckichten, vornehmlich, da auch die Ventile etwas anſehnliches dazu beytrügen, wenn man ſie an den erforderlichen Stellen öffnete oder ſchlöſſe, nachdem die Röſte geht, da ſich gegentheils in den eingegrabenen Röſten ſolche Ventile nicht brauchen laſſen, ſondern man würde dadurch auch zweytens der Ungelegenheit entgehen, welche die Feuchtigkeit und Näſſe im Ofen verurſachet, wodurch in den eingegrabenen Gruben öfters großer Schaden entſtehet, ohne daß man ihm vollkommen, auch mit Koſten und Arbeit, vorkommen kann.

Drittens entgeht man ſolchergeſtalt dem Verluſte der Hitze und der Zeit, dergleichen in eingegrabenen Röſten die kalten Mauern und das Erdreich, welches außen an ihnen anliegt, verurſachet, indem ſich das Feuer ſolchen ſo wohl mittheilet, als der Röſte ſelbſt, ſo daß die Röſte nicht vollkommen in Gang kömmt, bis ſolches alles wohl durchhitzet iſt, wovon der Erfolg wichtiger iſt, als man ſich vorſtellen dürfte. Viertens iſt auch hierbey nicht nöthig, mit doppelten Koſten, Arbeit und Zeitverluſte einen Theil des geröſteten Erztes vom neuen zu röſten, wie bey der gemeinen Art,

da

da das Erzt das erste mal nicht überall gleich geröstet wird, sondern ein guter Theil davon roh und ungebrannt bleibt, besonders in den Ecken, dagegen die Hitze in einer runden Röste überall gleich ist, und daher auch ein gleiches Rösten verursachet. Fünftens lassen sich die Röſten solchergestalt auch bequemer und geschwinder, und mit Ersparung der Kosten, füllen.

6. §. Wie indessen bey der Bewerkstelligung solcher Oefen einige hier nicht überlegte Umstände vorfallen können, so hat man, außerdem daß jeder, der damit zu thun, solche am besten entdecken, und auf Mittel, ihnen vorzukommen, denken kann, doch hier so viel anmerken wollen: 1. Wenn die langen Scheite in die runde Mauer nicht passen, muß man kürzere brauchen, oder 2. da die Ventile unten am Fuße des Ofens zu einem gleichen Brennen helfen, so ist in dem letzterwähnten Umstande an der runden Gestalt des Ofens nicht so gar viel gelegen, sondern eine viereckichte Mauer mit Ventilen thut ebenfalls gute Dienste. 3. Sollte die Röste, wenn sie über der Erde erhaben ist, mit dem Kran (5. §.) zu füllen, zu beschwerlich werden, so kann man sie eingraben, aber alsdenn macht man auch einen großen Graben rings herum, so daß man nicht allein bey den Ventilen ab und zu kommen kann, sondern daß auch aller Zufluß von Wasser dadurch abgehalten wird. Wenn die Röste soll gefüllet werden, kann man einige starke Breter über den Graben legen, oder solchen mit Stroh- oder Heubündeln ausfüllen, daß man darüber, wie über eine kleine Brücke, fahren, und das Erzt mit dem Schiebekarrn hinein in die Mauer schütten kann. 4. Sollten wohl viele gemauerte Röſten vortheilhafter seyn, als eine einzige große, sowohl, weil die Hitze vermittelst der Ventile besser kann regieret werden, als auch, weil solchergestalt Holz erspart wird. 5. Scheint auch die Theorie mit den schon angestellten Versuchen in so weit übereinzustimmen, daß wenn die Röste nicht sehr hoch und enge, sondern vielmehr weiter und breit gemacht wird, so daß das Erzt nicht allzu dicke zu liegen

kömmt, sondern mehr ausgebreitet wird, so wird auch nicht so viel Holz zur Röste erfordert, und es wird doch alles besser durchgebrannt, weil das Feuer alsdenn besser auf das Erzt arbeiten kann. 6. Wird eine Röstung in einer solchen runden Röste auf die gewöhnliche Art wohl abgewartet, wohl mit Gestübe bedecket, und besonders in der Absicht beobachtet, daß sie gleichförmig brennet, welches durch die Ventile zu erhalten ist, und dieser Umstand allein scheint schon den Unterschied zwischen dieser Verrichtung der Röſten, und der gewöhnlichen, zu bezahlen.

7. §. **Zweytens bey den Schmelzöfen.** Die gewöhnlichen Röhren sind wohl rund, aber der Heerd (Stället) ist noch viereckicht. Wollte man auch diese rund machen, so würden sich 1. die Schlacken nirgends ansetzen, die sonst bey den viereckichten die Ecken einnehmen, da es daselbst nicht so heiß ist, als anderswo, und die alsdenn mit vieler Arbeit des Schmelzers daselbst müssen abgestoßen, an die Spitze (til Timpen) getrieben, und so viel möglich ist, flüßig erhalten werden. 2. Bekömmt man dadurch eine zeitigere, überall gleich starke und beständigere Hitze, zu nicht geringem Vortheil bey geschwindem Schmelzen des Erztes, als in den viereckigten Heerden, mit denen der Ofen keinen guten Gang haben kann, ehe die Ecken, nach Aufwand vieler Kohlen, nach einigen Wochen, mit den Schlacken erfüllet sind, und der Heerdplatz selbst eine runde Gestalt angenommen hat. Man sieht dieses deutlich an alten ausgebrannten Schmelzöfen, da die Ecken mit Schlacken erfüllt, und die Seiten ausgefressen sind. Außerdem ist es bey einer Bergmannshütte mit Vortheile versucht worden, daß man einen Schmelzofen, ohne Umwechseln oder Einsetzung eines andern Heerdes, zum zweyten Schmelzen gebraucht habe, nachdem er von dem ersten Schmelzen wohl zu einer runden Gestalt ausgeschmolzen war.

Die Schwierigkeiten, welche hiegegen von den Schmelzern können angeführet werden, daß solches vordem nicht gebräuchlich gewesen ist, daß der Heerd nicht kann darnach

gemacht,

gemacht, und mit seiner rechten Größe vorgerichtet werden, u. s. w. sind theils nicht der Mühe werth zu beantworten, theils kann man auch die Steine, welche man dazu gebrauchen will, an den Orten, wo sie ausgehauen werden, gleich nach der Größe, Gestalt und Anzahl einrichten lassen, die eine solche Verrichtung, nach der verschiedentlichen Art zu schmieden, an jedem Orte erfordert, hier aber läßt sich kein gewisses Maaß ansetzen, das durchgängig gälte. Sonst wäre der Gedanke, den einige angegeben haben, auch nicht gänzlich zu verwerfen, daß man die Röhre und den Heerd von feuerfesten Ziegelsteinen hauete, so bequem, als man wollte.

8. §. Was nun bisher, die Eisenhütten betreffend, kürzlich ist gesagt worden, läßt sich auch **drittens** bey **Silber-** und **Kupferhütten** anbringen, dabey es zu verwundern ist, daß man dergleichen nicht schon lange bewerkstelliget hat, vornehmlich scheint der runde Garheerd dazu viel Anleitung zu geben, welcher unbrauchbar seyn würde, wenn er viereckicht wäre.

9. §. **Viertens** bey **Eisenhämmern.** Man könnte hier wohl von kreisrunden oder länglichtrunden Hammerheerden reden, und derselben Nutzen zu Erhaltung guten Eisens, mit Ersparung der Arbeit und Kohls beym Schmieden, auch Verhütung verschiedener Ungelegenheiten der viereckichten Heerde erzählen, imgleichen die Verrichtung eines solchen Heerdes weisen; da aber dieses alles schon vor einigen Jahren durch des Herrn Bergmeister **Fischers**, als **Erfinders**, Angeben ist bey verschiedenen Hammerwerken versucht, angenommen und in Gang gebracht worden, daß der Vortheil dieser Erfindung allen vor Augen liegt, daher ist unnöthig, dieses weitläuftiger auszuführen. Ich will nur kürzlich erwähnen, daß der Heerd, statt der vorigen viereckichten Heerdmauren, jetzo krumm gegossen wird, so daß die zusammengesetzten Stücke eine halbe elliptische Afterkugel machen, deren Axen die Länge und Breite des Heerdes geben. Insgemein ist die Verhältniß $5\frac{1}{2}$ Viertheil,

theil, zu $4\frac{1}{2}$ Viertheil, oder 11:9 dazu gewöhnlich, die Tiefe wird nach Gewohnheit gemacht, ausgenommen in kleinen Heerden, da sie etwas geringer seyn soll, und die Forme etwas mehr hinter als vor gesetzt wird.

10. §. Weiter ist, dem Schmelzwesen aufzuhelfen, und das Holz zu sparen, bedacht worden, ob nicht die Arbeit mit den Metallen, die, bis sie recht fein werden, verschiedenemal durchgeschmolzen werden müssen, so könnte eingerichtet werden, daß die Metalle allezeit die Schmelzhitze behielten, die sie in dem ersten Schmelzen, oder in der Kolarbeit bekommen haben, ohne daß sie zu so verschiedenen malen abkühlen und wieder geschmolzen werden müssen, wodurch nicht wenig Kohl verbrannt wird. In dieser Absicht könnte man 1. die Schmelzöfen und Hammerwerke dergestalt anlegen, daß das rohe Eisen unmittelbar aus dem Schmelzofen in den Schmiedeheerd liefe; ob sich gleich dagegen sehr viel Schwierigkeiten und Widersprüche zeigen möchten, daß das Werk sich auf diese Art nicht anlegen ließe, daß das Eisen beym Stiche (Ustikningarne) häufiger herausflösse, als im Heerde auf einmal handthieret werden könnte, daß der Schmelzofen das Schlagen des Hammers so nahe bey sich nicht vertragen würde, sondern davon Schaden leiden dürfte, nebst vielen öconomischen Umständen, von Zuführung der Kohlen ꝛc. so ist doch dieses alles dergestalt beschaffen, daß es sich heben läßt, wenn man Vernunft dabey brauchen will, und von vorausgesetzten Meynungen nicht eingenommen ist. Denn da man nach der Erfindung der neuern Zeiten einen Schmelzofen, an was für einem Orte man will, anlegen kann, so kann solches auch allemal so geschehen, daß der Boden des Heerdes im Schmelzofen, die gehörige Höhe über die obere Fläche des Schmiedeheerdes erhält, so daß das Eisen aus dem ersten desto leichter in den letzten laufen kann, und doch können der Ofen und der Schmiedeheerd ziemlich weit von einander zu stehen kommen, da das Eisen lange Zeit seine Hitze behält, und im Flusse bleibt. Das Stechen kann

öfterer,

öfterer, als gewöhnlich, geschehen, oder der Schmelzofen kann kleiner, als bisher, gemacht werden, daß sich seine Größe nach dem Schmiedeherde richtet. Mann kann auch aus dem, was beym Stechen übrig bleibt, Ginsi machen, so darf doch nicht alles rohe Eisen vom neuen geschmolzen werden. Ein hoher und fester Grund beym Schmelzofen, besonders wenn ein Felsen von der Beschaffenheit, wie seine Tiefe erfordert, zu finden wäre, würde ihn vor der Beschädigung, die vom Schlagen des Hammers herrühren könnte, zulänglich versichern. Die Eigener würden in der Länge endlich mehr Vortheil davon haben, wenn durch solche Einrichtung eine Menge Kohl und folglich Holz ersparet würde, ob wohl in Ansehung, daß die Kohlen an einen andern Ort müssen gebracht werden, dieserwegen etwas mehr aufgienge, als bey der alten Art, da Gegentheils mehr Kohl verbrannt wird. Es könnte sich vielleicht eines gegen das andere aufheben, wenigstens ersparte man die Fracht wegen des rohen Eisens, wenn es von den Schmelzöfen weit nach den Hammerwerken muß geführet werden. 2. Es könnte auch über die Oefen von geringer Größe ein kleines Gewölbe geführet werden (en liten kur), die Hitze zu verstärken, und einen schnellen Gang des Ofens zu befördern.

3. Dürfte wenigstens dieses leichter Beyfall bey den Kupferwerken finden, da das Schwarzkupfer (Råkopparen) aus dem Kupferofen gleich beym Stechen in den Garheerd laufen, und dessen Erhitzung von vorne an erspart werden könnte. Doch dürfte sich einige Schwierigkeit wegen des Abwägens des Kupfers ereignen, das allezeit beym Schwarzkupfer verrichtet zu werden pflegt.

4. Bey alten Hammerwerken, wo eine große Menge Schlacken aus dem Hammerschmidsheerde gesammlet wird, sollte sich ein solcher kleiner Schmelzofen mit Vortheile brauchen lassen, die Schlacken darinn zu schmelzen, welche sehr leicht fließen, und mit geringen Kosten das beste Eisen, wo nicht bessern Stahl geben, wenn das Eisen mit dem ersten Feuer fertig gearbeitet wird, nachgehends in die Wölfe läuft (löper i warg), welches ausgebrochen, und in ordentliche Stücken zu Stangen zerschlagen wird.

* *

II.

Auszug aus den Beobachtungen der Witterung,

welche

1744 zu Upsal gehalten worden sind

von

Olaus Peter Hiorter.

I. Höchster und niedrigster Stand des Barometers in jedem Monate.

Jenner	2	11¼	n. M. 26,	11	SSW.	1 Wölkicht.
	16	3	n. M. 25,	14	WNW.	2½ Zerstreute Wolk.
	26	2½	n. M. 26,	24	OSO.	1 Heiter.
Horn.	13	2¾	n. M. 25,	78½	W.	1 Hie u. da Wolk.
	29	2¾	n. M. 24,	20	S.	1½ Wolkigt.
März	14	9¾	n. M. 26,	08½	NW.	1 Heiter.
	31	6	v. M. 25,	05	SSW.	0½ Halb wölkicht.
April	21	3	n. M. 25,	78½	NW	1½ Wölkicht.
	3	6	v. M. 24,	82	N.	2 Wölk. u. gedeckt.
May	27	5	v. M. 25,	97	S.	0½ Heiter.
	19	5¼	v. M. 25,	04½	SW.	2½ Meist wölkicht.
Brachm.	23	4	v. M. 25,	70	Stille und heiter.	
	14	5	v. M. 25,	10	W.	1½ Wölk. u. regn.
Heum.	10	4½	v. M. 25,	77	N.	1 Wolk. vor d. Soñe.
	31	5	v. M. 25,	04	W.	0½ Dün. zerstr. Wolk.
August	10	4½	n. M. 25,	74	NO.	0½ Meist wölkicht.
	30	11½	v. M. 24,	93	SSW.	2 Wölk. u. regnicht.
Herbstm.	21	10½	n. M. 26,	02	NO.	1 Heiter.
	12	6½	v. M. 24,	93	SW.	3 Wölkicht.
Weinm.	27	8¼	v. M. 25,	81½	W.	1 Heiter.
	22	2	n. M. 24,	78	SW.	3½ Wölkicht.
Winterm.	28	8	n. M. 25,	86	=	= =
	7	10¼	n. M. 24,	73	W.	3½ Meist wölkicht.
Christm.	14	9	v. M. 25,	83	WNW.	1 Zerstreute Wolken.
	6	8	n. M. 24,	22	=	= =

Ver-

Veränderung des Barometers 2, 04 dieses Jahr. Die größte, welche nach dem Jahre 1740 bemerkt worden, ist, da ich im Herbste zu diesen Beobachtungen des Wetters gezogen ward.

2. Höchster und niedrigster Stand des Thermometers in jedem Monate.

				Ang. S.	Celf.		
Jenner	1	12½	n. M.	96, 5	108, 7	Stille und Heiter.	
	16	3,	n. M.	69, 9	96, 9	WNW.	2½ Zerstr. W.
Horn.	24	6¾	v. M.	110, 2	115, 4	NW.	1 Heiter.
	15	2½	n. M.	66, 0	94, 6	W.	1 Kl. Wölkg.
März	3	6¼	v. M.	107, 0	113, 9	WNW.	1 Heiter.
	29	3	n. M.	53, 2	89, 6	SSW.	1½ Wöl. u. reg.
April	7	5¼	v. M.	73, 8	98, 7	SO.	1 Meist heit.
	14	4	n. M.	33, 2	81, 5	SSO.	1½ Eben so.
May	10	4	v. M.	74, 1	99, 0	N.	0½ wöl. u. ged.
	31	2¾	n. M.	20, 1	77, 0	N.	1½ Meist heit.
Brachm.	3	6	v. M.	61, 8	93, 6	N.	3 Dicke W.
	29	2½	n. M.	16, 9	75, 4	SSW.	2½ Zerstr. W.
Heumon.	23	4½	v. M.	59, 0	92, 9	Stille und meist heiter.	
	15	3	n. M.	20, 5	76, 5	O.	0½ kl. zerst. W.
Augustm.	18	5½	v. M.	69, 3	95, 8	NW.	0½ Eben so.
	3	2¾	n. M	33, 3	81, 5	WNW.	1 Eben so.
Herbstm.	21	6¾	v. M.	77, 8	100, 1	NO.	1½ Eben so.
	15	2¾	n. M.	35, 1	82, 5	WSW.	2 Meist heit.
Weinm.	19	8¼	v. M.	90, 7	106, 1	N.	0½ Heiter.
	5	2½	n. M.	53, 4	89, 4	SSW.	1½ Regenw.
Winterm.	13	9½	n. M.	90, 8	106, 2	W.	2 Heiter.
	7	3	n. M.	58, 1	91, 6	SW.	2½ Zerstr. W.
Christm.	17	9	v. M.	104, 0	112, 5	W.	1 Heiter.
	15	10¾	n. M.	71, 0	97, 6	SW.	2½ wöl. u. regn.

Jährliche Aenderung	93, 3.	40, 0.
Mittlere Höhe.	63, 6.	95, 4.

3. Höhe

3. Höhe des Regens und geschmolzenen Schnees über den Horizont, in jedem Monate.

	Zoll.
Jenner	0, 096.
Hornung	0, 516.
März	1, 387.
April	1, 293.
May	1, 848.
Brachmonat	1, 450.
Heumonat	1, 787.
Augustmonat	2, 286.
Herbstmonat	2, 358.
Weinmonat	1, 765.
Wintermonat	0, 747.
Christmonat	0, 492.
Ganze Höhe dieses Jahres	16, 025.
Im Jahr 1743 war solche	14, 046.
1742	15, 919.
1741	15, 285.
1740	14, 823.

4. Beschaffenheit der Luft u. d. g.

Jenner. Fast den ganzen Monat wölkicht. d. 16 N. $3\frac{1}{2}$. d. 22 NM. ☽ 3 und Schneewetter. den 1, 19, 26, da der Komet das erstemal sehr groß schien, auch den 29 Nordschein.

Hornung. Meist wölkicht. d. 16 und 27 SW. 3. d. 6, 23 und 24 Nordschein. d. 16 ein lichter Kreis um die Sonne.

März. Im Anfange und mitten im Monate heiter, sonst trübes Wetter. d. 5 und 27 S. 3. d. 17 - 20 meist windstille. d. 3 Nordschein. d. 5 ein lichter Kreis um die Sonne, an der innern Seite rothbraun.

April.

April. Unbeständig Wetter, und in der ersten Hälfte des Monates sehr regnicht. d. 23 und 25 WSW. 3. d. 7. Morgens eine schöne Nebensonne linker Hand der Sonne. den 10 den ganzen Vorm. ein lichter Hof um die Sonne. den 15. Abends hinderten die Wolken, daß wenig von der Mondfinsterniß zu sehen war. den 19 um Mitternacht ein Nordschein.

May. In der ersten Hälfte des Monates ziemlich beständiges Wetter. d. 3 und 6 NNO 3. d. 14 SW. 3. d. 15 NW. 3. den 20 NO. 3. d. 10 um 4 Uhr des Morgens lag $1\frac{1}{2}$ Linie dicke Eis auf dem Wasser. Den 13 ein starker Hof oder Ring um die Sonne, wieder inwendig rothbraun, mit einem Kreisbogen oben, und eben dergleichen nach unten zu, von sehr starken Farben. den 14 ein Regenguß mit Donner und Blitzen. den 15 des Morgens war Schnee auf dem Felde, welcher die Nacht über gefallen war; er lag zu $\frac{1}{2}$ Viertheil hoch. den 22 ein lichter Hof um den Mond.

Brachmonat. Fast den ganzen Monat unbeständige Witterung. d. 3 N. 3 sonst ist kein starker Wind gewesen. d. 2 Morgens ein Kreis um die Sonne. d. 18 gingen die obern und niedern Wolken ganz ungleich, meist gerade einander entgegen, und dieses den ganzen Tag. d. 27 um 1 Uhr nachm. beobachtete ich etwas, das ich schon einigemal zuvor gesehen hatte, es kam nämlich ein großer Fleck Wolken von WNW. getrieben, blieb aber nachdem stehen, und ward gleichsam unbeweglich. Vorne vor ihm gingen einige kleine Wolkenflecken, die erstlich etwas dunkel schienen, bald aber dünner und so zerstreuet wurden, daß sich in einiger Minuten Zeit nicht das geringste mehr davon zeigte. Bald darnach kamen kleine Wolken an deren Stelle, die erstlich ganz dünne waren, bald aber immer größer und häufiger wurden. Sie befanden sich in unaufhörlichen Bewegungen und Wendungen, und schienen vor dem Winde

herzugehen, wie sie aber immer mehr und mehr vorrückten, verschwunden sie, und es setzten sich neue nicht weit von der großen Wolke zusammen, welche so lange unbeweglich blieb. Endlich kam sie auch in Gang, aber in verschiedene Stücken zertheilt, welche mit den ersten nachgehends eine lange Reihe dünner und gebrochener Wolkenflecke machten, denen nachgehends andere dunklere und stärkere Wolken nachfolgten, welche alle nach einem Striche mit WNW. Winde giengen, der hier unten $1\frac{1}{2}$ Grad stark blies.

Heumonat. Die ersten Tage regnicht. d. 2, 6, 26 u. 27 SW. 3. vom 9 bis 16 ziemlich windstille. Den 11 um $3\frac{3}{4}$ Morgens, gieng ein lichter und etwas breiter Streif, wie ein Kometenschweif, gerade vor der Sonne in die Höhe, er endigte sich oben mit einem lichten Flecke. Eine solche Erscheinung, die aber oben am Ende spitzig war, beobachtete ich 1718 in Nerike mitten im kalten Winter, am Ende des Jenners, an einem Morgen, eben wie zuvor Sturm in Altorf 1689 den 8 Christm. des Abends, der es in den Leipz. Actis Erud. des folgenden Jahres von der Gestalt einen Sonnenkometen nennet. Den 19 ein Regenguß mit Blitz und Donner. Den 30 Donner mit einem Hagelsturme, doch ohne starke Schläge.

Augustmonat. Regen und heiteres Wetter abgewechselt. d. 7 N. 3. d. 24 NW. 3. d. 28 WSW 3. d. 23 ein sehr heller Hof um die Sonne. d. 2, 16, 28 und 30 Nordschein.

Herbstmonat. Die erste Hälfte und die letzten Tage regnicht. d. 11 und 12 SW. 3 bis 4. sonst außer dem 15 und 16 sehr stilles Wetter, den 20 Nordschein.

Weinmonat. Meist wölkichte Witterung, und im Anfange regnicht. d. 20 SO. 3. d. 22 SW. 3 bis 4. d. 16 des morgens $7\frac{1}{4}$ zeigte sich eben ein solches Luftzeichen, als

wie

wie den 11 Brachm. aber viel stärker und länger, zu $9\frac{1}{4}$ Gr. Höhe über der Sonne. Es gieng durch 3 bis 4 Wolkenreihen, und in jeder davon war dieser Stern lichter, so daß es gleichsam 4 lichte Kugeln über einander einschloß. Es war eine sehr angenehme Erscheinung, die ohne Zweifel selten ist. Linker Hand der Sonne stund eine starkgefärbte Nebensonne, d. 17 um $3\frac{3}{4}$ nachmittage, wies sich eben dergleichen rechter Hand der Sonne, in einem lichten Wolkenklumpen. d. 30 ein niedriger Nordschein.

Wintermonat. Meist wölkichte Tage. d. 7 und 8 W. $3\frac{1}{2}$. d. 11. SW. 3. d. 17 ONO. 3 und Schneewetter. d. 20 mit NO. eben dergleichen. Vom 22 zum 12 in folgendem Monate, ward bey meiner Abwesenheit die Witterung nicht so genau beobachtet.

Christmonat. Ziemlich gleicher Winter mit verschiedenen heitern Tagen, den 15 SW. 3 und Schneewetter. d. 30 WSW. 3 bis 4. d. 17, 20 und 21 meist die ganze Nacht Nordscheine.

III.

Neue Erfindung
und
Versuch, Wanzen zu tödten,
und
ihre Eyer unfruchtbar zu machen,
von
Joh. Jul. Salberg.

Die mannichfaltigen bisher gebräuchlichen Arten, dieses Ungeziefer zu vertreiben, wäre zu weitläuftig, hier anzuführen. Doch damit man wisse, was jede Art für Beschwerlichkeiten mit sich führet, so will ich hier die vornehmsten davon erzählen.

Manche haben sich eingebildet, Coriandergras, wilde Rosmarin (*), (Hägglöf) mit dessen Blumen, sollte viel ausrichten, aber das ist ohne Wirkung.

Wieder andere machten eine Vermischung von deutscher Seife, Baumöhl, Terpentin und Queckſilber.

Andere thaten Arsenik oder sogenanntes Rattengift dazu.

Andere wieder so gar Mercurium sublimatum.

Alles dieses tödtet solches Ungeziefer wohl, aber es läßt einen unflätigen und widerwärtigen, auch ungesunden und schäd-

(*) Der Name steht nicht in der Flora Suecica. A.

schädlichen Geruch zurücke, der besonders in warmen Zimmern gefährlich ist.

Andere brauchen Kampher in Terpentingeiste und starken Branntewein aufgelöst, das thut nur auf kurze Zeit eine geringe Wirkung.

Ich schweige von stinkenden Oelen, als Rußöl und Pechöl, diese vertreiben allerdings das Ungeziefer, aber sie lassen mehr Ungelegenheiten an Gestanke zurück, als dieses Vieh selbst verursachet.

Die beste von den gewöhnlichen Arten ist wohl der Schwefelrauch; aber dabey ist wieder das Beschwerliche, daß das Zimmer ganz ausgeräumet seyn muß, weil der Rauch alle Farben an Tapeten und Gardinen verzehret.

Das Mittel, welches ich in dem letzten Theile des abgewichenen Jahres zu geben versprochen habe, und von dem ich versichert bin, daß es dieses Ungeziefer schnell zu tödten und auszurotten zulänglich ist, soll nun von mir beschrieben werden.

Man bereitet einen Geist aus folgenden Dingen zu:

Nimm Salmiak 1 Pfund.
Alkali, oder Potasche 1½ Pf.
Ungelöschten Kalk ½ Pf.
Gemeinen Grünspan ¼ Pf.

Jede von diesen Sachen reibe man für sich zu Pulver, vermenge sie geschwinde in einem großen steinernen Mörser, und thue sie nachgehends in einen kleinen kupfernen Distillirkolben, gieße darauf eine Kanne guten und starken Kornbranntewein, setze den Distillirhut auf, lege eine nasse Blase wohl darum, verbinde solche fest mit Seegelgarn, und distillire solches durch kaltes Wasser sachte über; die Röhre wird oben und unten bey der Vorlage ebenfalls mit einer

nassen Ochsenblase fest verbunden und verwahret, und was solchergestalt übergeht, in eine Flasche gegossen, die man wohl zustopft. In der Flasche muß zuvor ganz fein geriebener crystallisirter Grünspan seyn; zu einem Viertheil dieses Geistes nimmt man ein Quentchen, und läßt dasselbe so stehen, doch daß man es ofte umschüttelt, bis der Grünspan wohl aufgelöset ist, so ist es fertig, und hat eine unvergleichlich schöne blaue Farbe, wie die Probe ausweiset.

Zum Gebrauche dieses Geistes ist eine blecherne Spritze am bequemsten, welche ein ganz dünnes Rohr hat, damit kann er in die kleinsten Risse und Spalten eingespritzt werden, wodurch dieses Ungeziefer den Augenblick getödtet wird. Der Grünspan hat die Eigenschaft, daß die kleinen Eyer, oder noch leblosen Jungen, davon gleichsam zusammen gezogen werden, und einschrumpfen, daß sie nicht zur Reife kommen und lebendig werden können.

In weiten Spalten, die auf beyden Seiten offen sind, geschieht es beym Spritzen, daß die Wanzen, welche der andern Seite näher sind, und zu äußerst sitzen, so bald sie den Geruch empfinden, auf die andere Seite hinauskriechen, da man ihnen mit der Spritze begegnen muß.

In tiefen Spalten in Wänden müssen sie sogleich sterben, weil sie da nicht ausweichen können.

Der Geruch ist für Menschen nicht schädlich, obwohl der flüchtige Geruch etwas beschwerlich fällt, doch ohne Gefahr, er läßt auch nichts widriges im Zimmer nach sich.

Der Grünspan, und die übrigen zarten Theile der andern dazu genommenen Materien, dringen so tief in das Holz, daß es ganz grün aussieht, wo man etwas mit dem Messer abschneidet.

Für gemeine Leute auf Dörfern, die nicht viel daran zu wenden haben, will ich eine wohlfeile und doch nützliche Erfindung

findung mittheilen, die so wohl bey steinernen Häusern, als Holzgebäuden dienet. Man nimmt ein gehobeltes Fichtenbret, so breit als man es haben kann, so lang als ein Bette beträgt, darein bohret man mit einem Bohrer Löcher, einen Zoll weit von einander, so groß, als etwa ein Stüber, doch so, daß sie nicht ganz durch und durch das Bret gehen. Dieses Bret setzt man an die Mauerseite des Bettes längsthin, so nimmt das Ungeziefer seine Zuflucht zu den Löchern, und kann aus solchen alle Morgen herausgeräumet und zertreten werden, womit man fortfähret, bis es sich nach und nach vermindert, und denen, die im Bette liegen, Ruhe läßt. Man hat mich berichtet, Breter von Tannen (Gran) sollten nicht so gut dazu seyn, als von Fichten (Furu), welches auf den Versuch ankömmt.

Ich hoffe auch noch ein Pulver mittheilen zu können, mit welchem man damastene und taffente Vorhänge und Tapeten bestäuben kann, dieses Ungeziefer davon zu vertreiben und zu tödten, welches auch zuverläßig versucht ist.

IIII.

Versuch und Abhandlung,

die

Möglichkeit betreffend,

daß

das Schwedische Reich eigene rohe Seide zeugen kann,

von

Mart. Triewald.

1. §.

Die Geschichte bezeugen, daß nur Kaiser, Könige und Fürsten sich unterstanden haben, so kostbare Versuche anzustellen, als zu Einführung und Erzeugung der Seide in einem Lande gehören; gleichwohl habe ich, als ein geringer und armer Unterthan, mich durch einen starken und brennenden Eifer für den Nutzen, der meinem lieben Vaterlande daraus entstehen könnte, aufmuntern lassen, einen so kostbaren Versuch anzustellen, wenigstens in Ansehung meines geringen Vermögens, das nichts größeres zu unternehmen vermocht hat. Die erste Veranlassung zu meinem Versuche bekam ich daher, weil ich im Jahr 1735 bemerkte, daß ein schwarzer Maulbeerbaum in freyem Erdreiche stund. Es war hier in Stockholm, in dem kleinen Lustgarten, bey Ihro Excell. des Reichsraths, Herrn Grafen Thure Bielkes, Palaste, und er reichte bis an das erste Fenster der Wohnung hinauf; ich fand auch, daß dieser Baum alle Winter, von 1709 bis 1735, aushielte, und solchergestalt 26 Jahre lang in gutem Stande blieb. Der

un-

ungewöhnliche Winter 1709, der fast alle fruchtbare Bäume in Schweden hinrichtete, hatte auch diesen beschädiget, er ward daher unweit der Wurzel abgehauen, und wuchs davon wieder auf, und breitete sich herrlich aus. Wie ich nun auch davon vollkommen überzeugt war, daß sich offenbar in jedem Lande Seide erzeugen ließe, wo Maulbeerbäume im Erdreiche frey stehen können, und daß also ein solches Land alle die Macht, den Reichthum und die Vortheile erhalten kann, welche die Einführung der Seide in fremde Länder zuwege gebracht hat.

2. §. So ließ ich aus dieser Ursache 1735, im Herbste, von Lübeck 12 schwarze Maulbeerbäume kommen, die aber lange unterwegens waren, weil das Schiff strandete, und daher sehr spät hier ankamen, daß den Tag, nachdem sie waren gesetzt worden, der stärkste Winter einfiel, und es kein Wunder war, daß sie zu Grunde giengen. Nichts destoweniger verschrieb ich im Frühjahr 1736 zwanzig Stück weiße Maulbeerbäume, deren Stämme 6 bis 7 Fuß hoch waren, und die alle fort kamen, und den darauf folgenden Winter, ohne die geringste Bedeckung an Wurzeln, Stamm oder Kronen, aushielten. Als ich das sahe, ward ich aufgemuntert, noch 60 weiße und 12 schwarze Maulbeerbäume, im Frühjahr 1737 kommen zu lassen, da sie denn alle, bis etwa 5, noch diesen Sommer schönes Laub trieben, und ob sie gleich den folgenden Winter ohne die geringste Bedeckung stunden, so schossen sie gleichwohl, zur Verwunderung aller, welche sie sahen, so ansehnlich in die Krone, daß ich noch eine von neun Viertheil Länge zeigen kann. Aber die 12 schwarzen Maulbeerbäume, die nicht so stark schosseten, trugen über die Maßen herrliche Früchte, und viel größere Maulbeeren, als diejenigen, welche in unsern Gewächshäusern gezogen werden, welches viele Vornehme bezeugen können, die solche selbst von den Bäumen gepflücket haben. Es schien auch, als könnte keine Kälte diese meine Maulbeerbäume beschädigen, da im Jahr 1736 drey Tage und Nächte hintereinander, nämlich den 20, 21 und 22 Hornung

eine so heftige Kälte war, daß Elstern und andere Vögel todt aus der Luft darnieder fielen, und der Weingeist, bemeldete Zeit, in vieren von meinen Thermometern, nicht allein bis in die Kugeln hinein gegangen war, sondern auch $\frac{1}{3}$ desselben ledig gelassen hatte. Weil nun nicht ein einiger Ast von meinen Maulbeerbäumen durch so heftige Kälte Schaden litte, so hatte ich Ursache zu glauben, meine Absicht sey schon völlig erhalten.

3. §. In dem Jahre, da ich die ersten Maulbeerbäume verschrieb, ließ ich auch aus Pommern Seidenwürmersaamen, oder Eyer, kommen, weil ich alles versuchen wollte, was ich aus vielen Schriftstellern, von der Natur und Fortpflanzung dieser vortrefflichen Insekten, gelernt hatte. Im Jahr 1737 ließ ich die beste Art von Seidenwürmersaamen mit der Post von Marseille und aus Spanien kommen, welche nicht allein vortrefflich gut dauerten, sondern auch so große und dichte Gespinste, und so schöne Seide, als an einigem Orte in der Welt, machten. Ihre Seide hatte verschiedene Farben, und ich urtheilte daraus, das Futter von meinen weißen Maulbeerbäumen sey nicht schlechter, als in einigem andern Lande, und ich hätte hier zum Auskriechen der Eyer, und aller übrigen Wartung, Vortheile, die sich Italien und Frankreich nicht zueignen könnte, weil hier die Witterung nicht zu befürchten ist, welche in diesen Ländern oft einen großen Miswachs an der Seide verursachet. Ich ließ auch die Maschine im Großen von Marseille kommen, deren sich die Bauern in Languedoc bedienen, die Seide von den Puppen (cocons) abzuwinden, wie auch den Ofen, welcher das Wasser warm hält, darinn diese Seidenhäuser liegen, indem man sie abwindet, und einen Spinnrocken, an dem sie Florseide spinnen, nebst ein paar Karten, mit denen sie solche zurichten, alles in der Absicht, damit ich einmal, aus eignem Versuche, meinen werthen Landsleuten eine zuverläßigere Beschreibung von allem, was zum Seidenbau gehöret, mittheilen könnte, als die Schriftsteller, welche nicht selbst Hand an die Arbeit gelegt

haben,

haben, sondern nach anderer Berichte auf Treu und Glauben nachschreiben, auch meistens einer dem andern abschreiben, und die Sache durch altväterische Mährchen und Gesagtes schwerer machen, als sie an sich selbst ist.

4. §. Die 20 weißen Maulbeerbäume, die ich im Frühjahre 1736 gepflanzt hatte, hielten solchergestalt vier Winter aus, und die 60, welche ich im Frühjahr 1737 setzte, stunden 3 Winter aus, und das ohne die geringste Bedeckung, weder an Wurzeln, Stämmen noch Kronen. Ich konnte also unmöglich glauben, daß einige Kälte oder unfreundlicher Frühling sie beschädigen sollte, welches auch der starke Winter 1740 nicht that, aber der unfreundliche Frühling 1741 hatte diese Wirkung, indem die Kälte an einigen Orten, bis in die Mitte des Brachmonats, in der Erde blieb. Denn weil wir im April und May keinen Regen bekamen, sondern die Tage über Sonnenschein und kalten Wind, des Nachts aber starken Frost hatten, so war es nicht zu bewundern, daß der Saft, welchen der Herr der Natur verordnet hat, das Laub der Bäume über Winter zu erhalten, gänzlich austrocknete, und weil kein Saft in den Stamm, oder die Aeste, von der Wurzel kommen konnte, da er von einer 6 bis 7viertheiljährigen Kälte gefroren war, so sahe ich mit Betrübniß, im Anfange des Aprils, wie die Aeste anfingen, nach und nach von der Spitze nach dem Stamme zu verdorren, und die Bäume, welche der Planke am nächsten, und den Tag über im stärksten Sonnenscheine stunden, verdorreten am ersten an der Krone und am Stamme selbst, die andern, und vornehmlich einer, welcher den halben Tag im Schatten stund, nahmen keinen Schaden, und dieses ist der einzige Maulbeerbaum, den ich noch behalten habe. Hätte ich gleich im April ausgesonnen, was die wahre Ursache von dem Verdorren der Aeste gewesen ist, so hätte ich gar leicht alle meine Maulbeerbäume erhalten können, und das unfehlbar, wenn ich mich bemühet hätte, des Tages über die Kälte mit warmen Wasser aus den Wurzeln zu ziehen, und sie die Nacht über bedeckt hätte, wobey

ich

ich auch die Stämme mit Rinden hätte bedecken, und die Kronen vor der Sonne des Tages über mit Matten beschützen sollen. Dieses hätte vom April bis mitten in den Brachmonat geschehen müssen, (aber ich war diese ganze Zeit über meist bettlägerig und ganz betrübt, daß ein solcher harter Frühling die Hoffnung zerstören sollte, welche so viel strenge Winter mir gelassen hatten). Ich hatte nur noch den kleinen Trost übrig, daß ich die Hälfte meiner weißen Maulbeerbäume, im Heumonat, nahe an den Stämmen ausschlagen, und ganz schwache Schößlinge treiben sahe. Aber da der folgende Frühling 1742 eben so unfreundlich, und wie der vorige beschaffen war, so richtete er auch das zu Grunde, was der vorige noch übrig gelassen hatte, ich bemühete mich auch nicht, sie auf einige Art zu verwahren, weil ich mir einbildete, die Wurzeln selbst müßten von so starken Wintern, und so schwerer Frühlingskälte, Schaden genommen haben. Aber darinn hatte ich mich sehr betrogen, und da ich im Frühjahr 1743 die Wurzeln ausgrub, fand ich, daß nicht eine einzige Wurzel Schaden genommen hatte, sondern daß sie meistens recht frisch waren; ich pflanzte also so viel solche Wurzeln, als der Platz mir verstattete, in eine Baumschule, die alle von der Wurzel aus einige hundert Schößlinge trieben, welche ich im Frühjahr in eine Hecke pflanzen will.

5. §. Mein Versuch, mit Pflanzung der Maulbeerbäume, hatte also einen sehr betrübten Ausgang. Dem ungeachtet verschwand bey mir nicht alle Hoffnung, daß nicht mein werthes Vaterland einmal so glücklich seyn sollte, bey sich selbst Seide zu zeugen, wenn man nur mit den Caravanen, welche von Rußland nach China gehen, guten und tauglichen Maulbeersaamen, aus den nordlichen Landschaften erhalten könnte, und dieses desto mehr, da alle chinesische Reisebeschreibungen einhällig bezeugen, daß es in den nordlichen Landschaften von China, wo gleichwohl Seide erzeuget wird, und selbst in Peking, 3 bis 4 Monate so stark Winter ist, als irgendwo in Schweden.

6. §. Ich

6. §. Ich hatte mir auch bekannt gemacht, was für ein Mittel man in der neuen englischen Colonie Georgien gebraucht hatte, mit Erzeugung roher Seide fortzukommen, da sie nämlich sahen, daß es mit dem Pflanzen der Maulbeerbäume zu lange währte, haben sie das Mittel erfunden, Maulbeersaamen in Land, das durch Verbrennen des Unkrauts zuvor war gedünget worden, (Swedjeland) zu säen, eben wie wir Rocken säen, da denn die jungen Maulbeerschößlinge das folgende Jahr fast so dicke, als Rocken, aufgewachsen sind: Alsdenn haben sie mit der Sichel so viel abgeschnitten, als jeder zu Fütterung seiner Seidenwürmer nöthig hatte. Auf diese Art hat die Colonie im dritten Jahre, nachdem sie angelegt worden, nach England eine ansehnliche Menge roher Seide verschicken können, welches sich jährlich stark vermehret hat. In Betrachtung dessen, und da ich zulänglich versucht hatte, daß weder die stärksten Winter, noch die schwersten Frühlingswitterungen, die Maulbeerwurzeln in Schweden beschädigen, so nahm ich mir vor, den Versuch auch hier anzustellen, der in Georgien so wohl gelungen war. Ich wählte dazu einen kleinen Acker, den ich hier bey Königsholm besitze, und ließ in dieser Absicht ein Pfund Maulbeersaamen von Marseille kommen, der auch wohl behalten hier anlangete, aber ich erfuhr mit meinem Verdrusse, daß nicht ein einziges Korn davon tauglich war; ich versuchte solches auf allerley Art, in warmen und kalten Erdreiche, aber vergebens. Endlich erinnerte ich mich, daß bey den Maulbeerbäumen zweyerley Geschlechte auf verschiedenen Stämmen ist, daß die weiblichen Stämme allein Frucht, und die männlichen Blüthen tragen, deren Mehl den Saamen von jenen zu befruchten dienet; mein Saame mußte also von solchen Bäumen gekommen seyn, wo das andere Geschlecht nicht in der Nähe gestanden hatte.

Dieß sind kürzlich meine Versuche, was die Pflanzung der Maulbeerbäume betrifft, wobey ich es auch beruhen lassen

lassen will, vornehmlich, da ich bey diesen kostbaren und mühsamen Versuchen nicht im geringsten bin aufgemuntert, sondern fast mehr verfolgt und gedrückt worden.

Ich war aus eben der Ursache gänzlich gesonnen, alle Kenntniß, die ich innerhalb 10 Jahren von Erzeugung roher Seide erlangt hätte, in ewiger Dunkelheit und Vergessenheit zu lassen.

Aber das werthe Mitglied der königlichen Akademie, und der große Kräuterkenner, Herr Linnäus, hat eine Art von Maulbeerbäumen entdeckt, welche unsere schweren Winter und harten Frühlinge ungezweifelt ausstehen, und keinen größern Schaden davon empfinden, als unsere Fichten, Tannen und Birken, welche auch sehr leicht zu bekommen sind, und die er anzeigen will, nachdem ich erst stückweise bekannt gemacht habe, was bisher von mir, so wohl in Absicht auf Pflanzung der Maulbeerbäume, und Fortbringung der kostbaren Würmer, als auch wegen der Erzeugung roher Seide, von mir versucht worden ist.

V.

Einige erweisliche Regeln, das Streichen der Gänge, die Gewinnung der Erzte und den Grubenbau betreffend.

Von Georg Brand gegeben.

1.

Gruben, oder die Plätze, welche das Erzt in Bergen und in der Erde einnimmt, werden von einigen eingetheilet, 1. in Stockwerke, 2. Nester oder Nieren (kiörtel eller kiernverk), 3. Seifen- oder Waschwerke, 4. Streichende Gänge, 5. schwebende Gänge, 6. Flötzwerk.

2. Unter Stockwerk verstehen sie eine starke Sammlung von Erzten, die, so zu reden, einen großen Haufen ausmacht. Agricola nennt es venam cumulatam, zusammengehäufte Gänge. Daher sie auch meynen, ein rechtes Stockwerk müsse einem paraboliſchen Körper an Gestalt ähnlich seyn: Andere aber halten dafür, wenn viele Erztgänge zusammenstoßen, oder parallel mit einander längsthin streichen: so entstehe ein Stockwerk, oder eine starke Sammlung von Erzte.

3. Nieren- oder Nesterwerk heißt, wenn das Erzt Fleckweise hier und da im Berge bricht, ohne das Streichen eines gewissen Ganges zu halten.

4. Seifen-

4. Seifen- oder Waschwerk nennt man ein metallhaltiges Wesen, das, nach der angenommenen Meynung, durch die Sündfluth von den Erztgängen ist abgerissen, und an andern Orten zusammengeschwemmet worden.

5. Streichende Gänge sind solche, die sich in die Länge strecken, und verschiedentliche größere oder geringere Breite haben, auch ferner, in Absicht auf ihre dritte Abmessung, oder ihr Fallen, von **Röslern** und vielen andern Schriftstellern, in 1. stehende, 2. donlegige, 3. flache, und 4. schwebende Gänge eingetheilet werden.

6. Die erste Art Erztgänge fallen lothrecht nieder, und man begreift auch noch diejenigen darunter, die höchstens 10 Gr. von dem lothrechten Striche abweichen, oder mit dem wagrechten Striche einen Winkel nicht unter 80 Gr. machen.

7. Die andere Art, welche von einigen **donlegige** Gänge genannt wird, bedeutet beym Rösler und vielen andern solche, die ihr Fallen vom 60 bis zum 80 Gr. haben, so daß alle Gänge, deren Neigung zwischen erwähnte Grade, solche mit eingeschlossen, fällt, für donlegige Gänge von ihnen gehalten werden, aber keine, deren Neigung größer oder kleiner ist.

8. Zur dritten Art rechnet Rösler diejenigen, welche etwa 45 Gr. fallen, andere erstrecken das Fallen dieser Gänge bis auf 20 Gr. Rösler berichtet dabey, daß man diejenigen, die so fallen, daß der Winkel, den sie mit dem Horizonte machen, unter 20 Gr. ist, zwar nicht mehr streichende Gänge, sondern Flötze, nenne, daß aber ihre Beschaffenheit nicht anders sey, als bey streichenden Gängen.

9. Unter schwebenden Gängen versteht Rösler mit andern Schriftstellern solche, die nicht nur ins Feld gehen, und wagrecht liegen, sondern auch, die einige Neigung von 5 oder höchstens 6 Gr. unter der wagrechten Linie haben; andere halten solche Gänge mit Flötzen für einerley, aber wieder andere nennen Flötze, da die Erztgänge mit ihrem Falle von ihrer natürlichen Beschaffenheit abgewichen sind, und

also für keine Erztgänge mehr können angesehen werden, und sich zwischen der wagrechten Linie und dem 20 Gr. befinden.

10. Die Richtung, nach welcher sich das Erzt in der Erde erstrecket, scheint am natürlichsten folgendermaßen einzutheilen zu seyn: 1. In streichende Gänge, 2. Stockwerke, 3. Nieren oder Nester, 4. Seifen- oder Waschwerke, 5. Flötzwerke. Streichende Gänge werden wiederum nach ihrem Streichen und Fallen folgendermaßen eingetheilet:

1. Lothrechte, fallende, oder seigere Gänge.
2. Alle Gänge können für donlegige gerechnet werden, die ihr Fallen vom 10 bis 80 Gr. unter dem wagrechten Striche haben, vornehmlich, da wegen der Beschreibung und Bestimmung flacher keine allgemeine Uebereinstimmung vorhanden ist.
3. Schwebende Gänge sind diejenigen zu nennen, welche von der wagrechten Linie bis weit zum 10 Gr. fallen. Stockwerke sind eigentlich für ein Zusammenstoßen, oder eine Sammlung vieler streichenden Gänge in allerley Stellung, zu halten, und Nierenwerke und Seifenwerke wird das genennet, was im 3. 4. Abs. diesen Namen bekommen hat. Uebrigens ist Flötzwerk von der Beschaffenheit, daß seine Bergarten aus Schiefer und ordentlichen Schichten bestehen, welche aber nicht, wie streichende Gänge, ihr ordentliches Saalband, oder ihre öffnende veredlende und verdruckende Bergarten weisen.

11. Das Gewinnen der Erzte und den Grubenbau in einem Stockwerke betreffend, will ich hier voraussetzen, das Stockwerk habe eine paraboloidische Gestalt A B C D, die ihren Anfang zu Tage nehme. 1 Fig. der 1 Taf.

12. Soll nun dieser paraboloidische Körper (11) ganz und gar ausgefördert und zum Nutzen gebracht werden, d. i. soll dieses mit allem Erzte, welches er in sich enthält, geschehen, so ist nöthig, daß die Arbeit so angeleget wird, damit der Cylinder E F C D A nach und nach zugleich los-

gemachet und ausgefödeet wird, welcher mit dem vorigen Körper gleiche Höhe und Grundfläche, aber noch einmal so viel Größe hat, sonst kann den überhängenden Berg B A, B C, nichts vom Falle befreyen.

13. Diejenigen, welche befürchten, die Grube würde wegen der großen Oeffnung E F von Tagwassern sehr beschweret werden, dürfen sich nur erinnern, daß das Wasser, welches die Gruben am meisten beschweret, vornehmlich und eigentlich von der Höhe des in der Nähe befindlichen Wassers, und desselben Drucken gegen unterirdische Gänge, Adern und Klüfte herrühret, und also nach dem Maaße der Teufe der Grube unter der wagrechten Linie dieser Wasserhöhe, mehr oder weniger beträgt, aber mit der Fläche, oder wagrechten Weite der Grube, in keiner Verhältniß steht, welches sowohl hydrostatische Versuche, als die Erfahrung in Gruben, zulänglich bezeugen.

14. Wenn das Erzt sich am Tage findet, so unterläßt kein Bergmann, es wegzunehmen, und die Oeffnung der Grube darnach einzurichten, wieviel auch solches in der Länge und Breite betragen mag. Also darf er sich nicht fürchten, nach Anweisung und Fallen des Erztes fortzufahren, da im 13 Abs. bewiesen ist, daß die Teufe zur Vermehrung der Tagewasser nichts beyträget.

15. Im Fall auch der Erztstock von A D C, 1 Fig. nach G zu auf eben die Art abnähme, wie er vorhin zugenommen hat, wie sich einige vorstellen, welche in der Meynung stehen, das Erzt müsse sich eben so vermindern, wie es zugenommen hat, so könnte die Arbeit auf eben die Art (12) fortgesetzt werden, oder man könnte auch dem Saalbande A G und C G auf das genaueste folgen, vornehmlich, da solches hier kein überhängender Berg hindert, doch so viel solches das in der Gruben zunehmende, und durch den Druck höher steigende Wasser zuläßt, daß man ungehindert arbeiten kann.

16. Und obschon eine Grube unten enger als oben gemacht wird, so folgt doch nicht, daß sie nothwendig ersau-

fen muß. Denn wenn der Berg hoch ist, und dabey gähe und spitzig zu geht, so daß sich bequemlich Wasserstollen in ansehnliche Teufe treiben lassen, so wird es da möglich seyn, (die Schachte solchergestalt zu machen,) welches sich sonst in niedrigen, oder auch in hohen, aber dabey sehr flachen Gebirgen, unmöglich bewerkstelligen ließe.

17. Wenn mehrere Gänge zusammen stoßen, oder auch parallel neben einander hinstreichen, so daß sie auf diese Art eine starke Sammlung von Erzte ausmachen, die vom Wege lothrecht fällt, wie z. E. G H C M L A, in der 2 Fig. so ist auch offenbar, daß die Grubenarbeit nach Anweisung des Erztes der Länge nach H C, der Breite A C, und dem Fallen in die Teufe C M nach geschehen muß; so daß dieser ganze dichte Körper, oder dieses Erztstücke, nach und nach losgebrochen und ausgefödert werden muß. Gewölbe und Bergvesten von dem Erzte selbst zurücke zu lassen, trägt hier zu Gewinnung der Teufe desto weniger bey, weil kein überhangender Berg zu finden ist, welcher unterstützt werden müßte, da die Schwere gänzlich nach der lothrechten Linie drücket, und also die gerade in die Höhe gehenden Wände, H C M, G A L, nach der Seite zu keinen Druck leiden.

18. Gienge auch der Erztgang nur in einem schmalen Streife zu Tage aus, der sich in der Teufe immer mehr und mehr erweiterte, so daß es endlich ein prismatischer Körper F E B D oder H C B D in der 2 Fig. würde, so erhellet gleichwohl bey diesen Gestalten, daß es nöthig ist, die Grubenarbeit auf eben die Art zu vermehren, wie im 17 Abs. ist gesagt worden, weil solche prismatische Körper nicht vollkommen herauszunehmen sind, wenn nicht die überhängenden Wände F E A B O G, F E D C H, H C B O, auch mit weggenommen werden.

19. Im Falle das Erzt auf eben die Art, wie es in seinem Fallen von E oder C nach B oder D zunahm, wieder von dar an abnähme, so daß es endlich das Prisma O P D K B, oder O P D L B, oder O P D M B machte, so dürfte man nur darnach das Erzt ausfödern, ohne, wo

es die Noth nicht erforderte, eben so viel Berg außer dem Saalbande herauszuschaffen, da sich keine überhangende Wände finden, so fern das Zunehmen des Wassers in der Teufe, und sein höheres Steigen in einer engern Grube, nicht eine größere Weite zu Beförderung der Arbeit erfordern, welche in solchen Fällen nach den Umständen eingerichtet werden muß.

20. Soll in dem paraboloidischen Stücke Erzt, A B C und A G C (1 Fig.) (11. 15.) die Grubenarbeit durch ausgebrochene und ausgebrannte Weiten, wie N, O, P, Q, R, S, T, geführet werden: so läßt sich solches nicht anders verrichten, als daß ein großes Theil davon zum Tragen des überhangenden Berges zurückgelassen wird, wie die erste Fig. ausweiset, wenn man aber endlich ins tiefste G gekommen ist, und weiter kein Erzt mehr auf der Sohle findet, so muß diese nun zu nichts mehr dienliche Bergveste ebenfalls weggenommen werden, wenn man anders den ganzen Erztstock A B C G zum Nutzen bringen will.

21. Das zurückgelassene Erzt (20) nun zu gewinnen, ist nicht möglich, solches von unten an zu verrichten, so daß die Weitung T mit der darüber befindlichen R und Q, R, S, mit der oben N, O, P, zusammen fallen sollte; erstlich ist die Höhe dabey hinderlich, die bey jeder Weitung nach und nach durch die Grubenarbeit der gestalt zunimmt, daß endlich weder die behörige Hitze vom Holzsetzen die Firste erreicht, noch einige Werkzeuge und Gezähe zulänglich sind, das Erzt loszubrechen, wenn man auch so eine starke Hitze machen könnte, und zweytens kann nie unter der Firste Feuer gemacht werden, daß nicht auch zugleich die Seitenwände angegriffen würden, vornehmlich, da das Holzsetzen gern nach einer Seite zu verrichtet wird, daher die Pfeiler und Bergvesten, welche selbst die Firste mit ihrer Last tragen, endlich so geschwächt werden, daß nothwendig Brüche erfolgen müssen.

22. Alle Weitungen ausbrennen und ausarbeiten zu können, (20) damit dadurch endlich der paraboloidische Kör-

per

per A B C D gebildet werde, ist noch unmöglicher; denn die Punkte E, B, F, finden sich in einer geraden wagrechten Linie (11), und also hat die Firste in B keine Dicke oder Stärke zu tragen. Also folget daraus, daß der ganze überhangende Berg B C F und B A E nothwendig muß weggenommen werden.

23. Bey den gemachten Weitungen (20), ereignet sich die Schwierigkeit, daß sich nachgehends die Grubenarbeit nicht von oben herunter treiben läßt. Denn wenn das obere Gewölbe, durch Ausbrechen des Gesteins daselbst, immer dünner und dünner wird, so wird es endlich so schwach, daß keine Arbeit darinnen weiter geschehen kann, ohne Gefahr, daß sich Unglück ereignen möchte, so fern nicht die Oeffnungen über dem Gewölbe so eingerichtet werden, und von gehöriger Weite oben vom Tage herunter lothrecht dergestalt geführet werden, daß starke Balken darüber können geleget werden, daran sichere Gerüste für die Grubenarbeiter zu hängen, wie denn auch alle Gefahr vom Einbrechen überhangender Last zu verhindern, jede Oeffnung nicht enger zu machen ist, als der Fuß oder die Sohle der darunter befindlichen Weitung, deren Gewölbe endlich durchbrochen werden muß, die Pfeiler nachgehends wegzunehmen, und die Absicht völlig zu erhalten (12. 15).

24. Wenn ein streichender Gang nicht lothrecht fällt (6), sondern statt dessen gegen eine oder die andere Seite geneigt ist, wie G A B E F D C (3 Fig.) dessen erste Abmessung, sein Streichen oder seine Länge sich von A nach B erstrecket, die andere Abmessung, oder die Breite von B nach D, und die dritte von B nach E, nämlich vom Tage in die Teufe; wenn er ferner so mächtig wäre, daß es schwer oder unmöglich fiele, das hängende B E durch Stützen, Bänder oder Stempel auf dem liegenden D F zu unterbauen, und die Grube vor Brüchen zu verwahren.

25. In solchem Falle, wenn dieser ganze Erztgang doch genutzet werden soll, muß mit ihm der ganze überhängende Berg, oder das Prisma A B E H K G, zugleich nach und

nach weggenommen werden, dagegen aber hat man ohne Noth auf den liegenden D F keine Arbeit anzuwenden.

26. Man seße z. E. der Erztgang (24) sey 300 Lachter lang, 10 Lachter breit, und strecke sich auf eine Teufe von 200 Lachtern, in donlegige Fallen, so daß seine senkrechte Teufe ungefähr 176 Lachter sey, der Abstand der lothrechten Linie H E von der Oeffnung des Erztganges B 95 Lachter betrage, so folgt daraus, daß der Erztgang 528 000 und der überhangende Berg (25) 250 8000 Cubiklachter enthält, und also etwas über 4 oder $4\frac{3}{4}$ mal mehr Berg aus dem Erztgange ausgefödert werden muß, als bemeldeten Ganges eigene Menge beträgt. Diese Verhältniß des Berges zum guten Erzte wäre desto mehr für die Gewerken zu wünschen, da es sich oft zuträgt, daß sie sich mit einer viel grössern Last untauglichen Berges schleppen müssen, und dabey mit elendem Erzte zufrieden sind.

27. Streichende Gänge, welche lothrecht fallen (6), und dabey nicht mächtig sind, erfodern keine andere Grubenzimmerung, als Stempel oder Stöcke zwischen beyden Wänden, nur stärker an den Orten, wo einige Spalten und Klüfte zu finden sind, wodurch ein Bruch auf eine Seite zu befahren wäre.

28. Streichende Gänge, die von der lothrechten Linie abfallen, und so schmal sind, daß das Hängende durch Wandrichten und Anfälle, und darauf gelegte Steine, von den liegenden unterstützt werden kann, oder das auch Mauerwerk und Gewölbebogen dazu zulänglich sind, so wird daselbst bergmännisch gearbeitet, wenn man dem Erztgange in seinem Fallen nachfolget, und die Weitung nicht größer macht, als die Nothdurft zu Ausbrechung des Erztes erfodert, auch das Hangende erwähnter maßen auf dem Liegenden gehörig unterstützet.

29. Lothrechte Absinkungen sind hier desto weniger dienlich, weil dadurch dreyerley Fehler begangen würden, 1. verursacheten sie unnöthige Kosten, durch Ausbrechung und

Aus-

Ausföderung einer großen Menge untauglicher Berge; 2. zöge man der Grube, nach eben der Verhältniß, beschwerlichere Wassernoth zu, weil in einem größern Raume mehrere Wasseradern müssen geöffnet werden, 3. würde der Erztgang verloren werden.

30. Die 4 Zeichnung stellt die Breite und die Teufe, oder das Fallen eines solchen Erztganges A H (28) vor, auch wie das lothrechte Absinken A E von dem Gange selbst geht, so daß nachgehends durch Suchörter auf beyden Seiten wieder nach dem Erztgange gesucht wird, und da man endlich den Gang in B mit dem Feldorte E B antrifft, wieder eine lothrechte Absinkung B I davon gefället wird, u. s. w. fort.

31. Weil durch solche Arbeit (30) an verschiedenen Orten Erzt angetroffen und wieder verloren wird, so scheint es, als würden eben so viel parallele Gänge in B, C und D gefunden, deren jeder eine besondere lothrechte Teufe hätte, daher auch, nachdem die Stellen geometrisch sind abgemessen worden, wo diese Arbeit anfangen soll, als in K, L, M, und die vermeynten parallelen Gänge mit Fleiß besonders aufgesucht werden, aber kein Erzt sichtbarlich zu finden ist, ein solcher Grubenbau endlich von sich selbst ins Stocken geräth, und aufhören muß.

32. Aber auch den überhangenden Berg A N H nach und nach mit dem Erzte wegzunehmen, wären die Kosten, wofern es nicht die Noth erfodert, zu groß, weil er auf bergmännische Art, vermittelst des Liegenden (28), unterstützt werden kann.

33. Eben so wären die Kosten, wenn es nicht die Noth erfordert, zu groß, in der 5 Fig. wenn z. E. statt der Arbeit (30. 31. 32.) Absinkungen A B, G H, I K, Oerter B G, H I, und paraboliſche Weitungen L, M, dabey gemacht wer-

den sollten, wie die 5 Fig. ausweiset. Denn da käme auch eine große Menge untauglicher Berge außer dem Erztgange abzulösen und auszufödern, auch würde viel von dem streichenden Gange in den Gewölbern C, D, und Pfeilern E, F, und andern dergleichen Gebäuden, zu Unterstützung des Ueberhängenden, müssen zurücke bleiben.

34. Aus 30, 31, 32, 33 ist also offenbar, daß hier keine andere Grubenarbeit, und keine Bergvesten dienlich seyn können, als was im 28 Abs. ist erwähnt worden, 3, 4, oder mehr Sohlen sind in solchen Gruben destoweniger nützlich, da, wenn das Erzt hier nach dem Fallen des streichenden Ganges bergmännisch gewonnen wird, keine unnöthige Sohlen, außer dem Gange selbst, erfodert werden.

35. Nöthige Schachte zu Herausbringung des Wassers, und Ausföderung des Erztes betreffend, u. d. g. so ist nicht nothwendig, daß sie in solchen Gängen (28) lothrecht gemacht werden. Denn die Ausföderung läßt sich eben so wohl in Schachten bewerkstelligen, die sich im Fallen nach den Gängen richten, welches die Erfahrung genugsam bezeuget, wie sich denn auch leicht begreifen läßt, daß Lasten auf schiefliegenden Flächen eben so gut in die Höhe können gezogen werden, als man sie senkrecht heben kann, und das Reiben durch Räder oder Rollen auf Bretern u. d. g. kann erleichtet werden.

36. Wenn sich Erzt in der Teufe befindet, aber nicht zu Tage ausstreichet, es mag nun Stockwerk oder streichender Gang seyn, erfodert die Nothwendigkeit, keine Oeffnungen vom Tage hinein zu machen, außer was unumgängliche Schachte sind, oder was der Wetterwechsel erfordert, vornehmlich weil die Unkosten, mit Gewinnung und Ausföderung einer Menge tauber darüber liegender Berge, nicht bezahlt werden.

Tab. I.

Fig: 1.

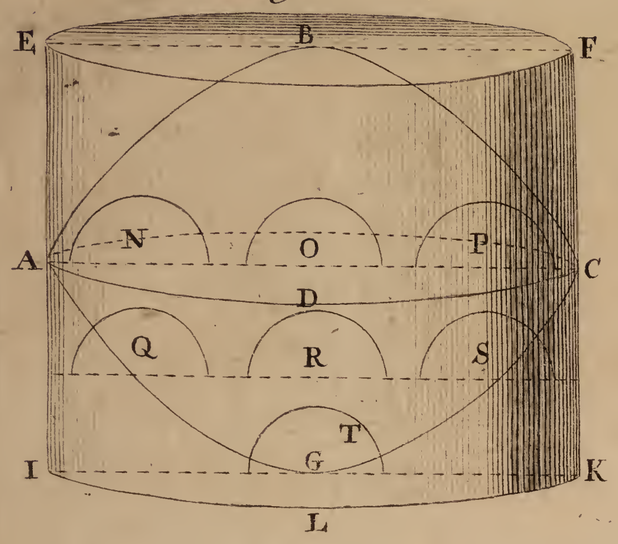


Fig: 2.

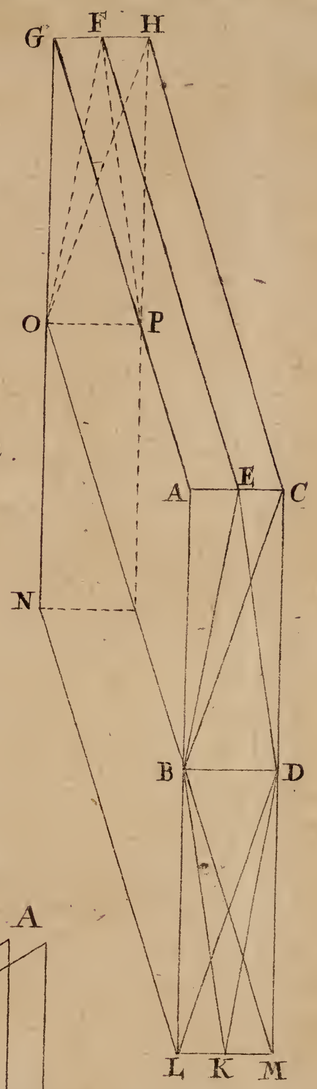


Fig: 3.

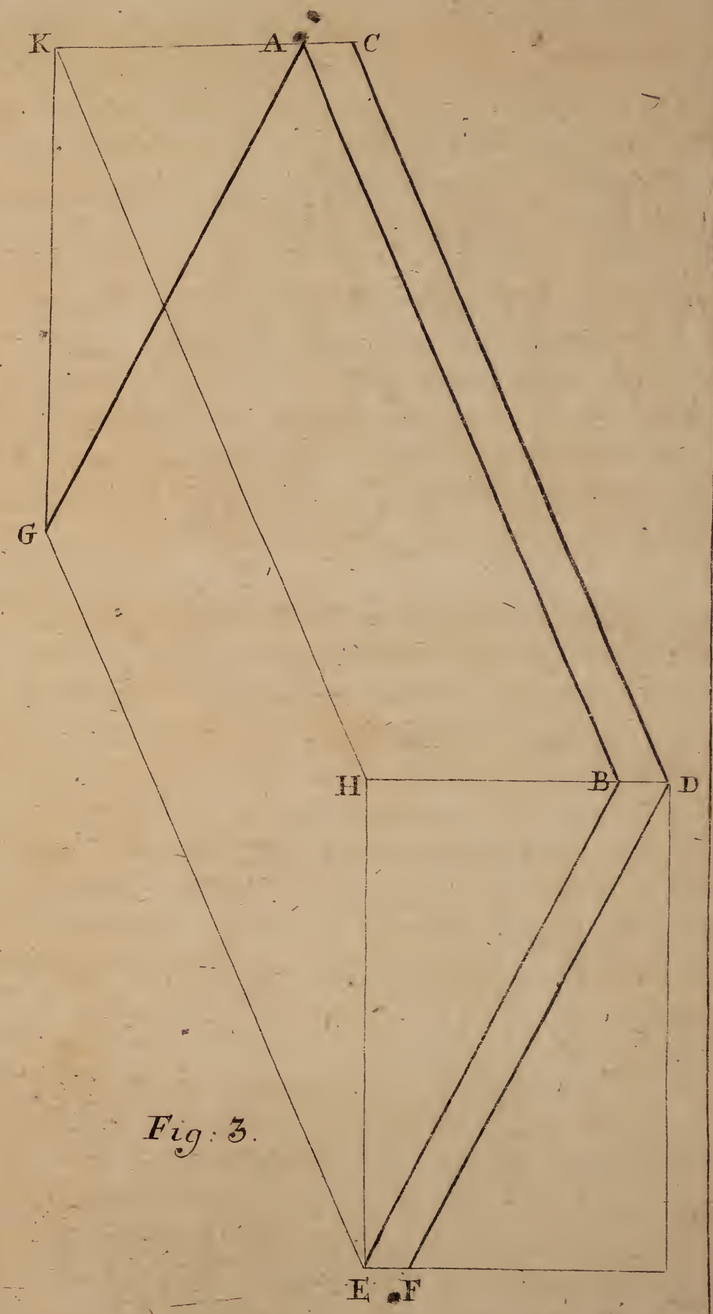


Fig: 4.

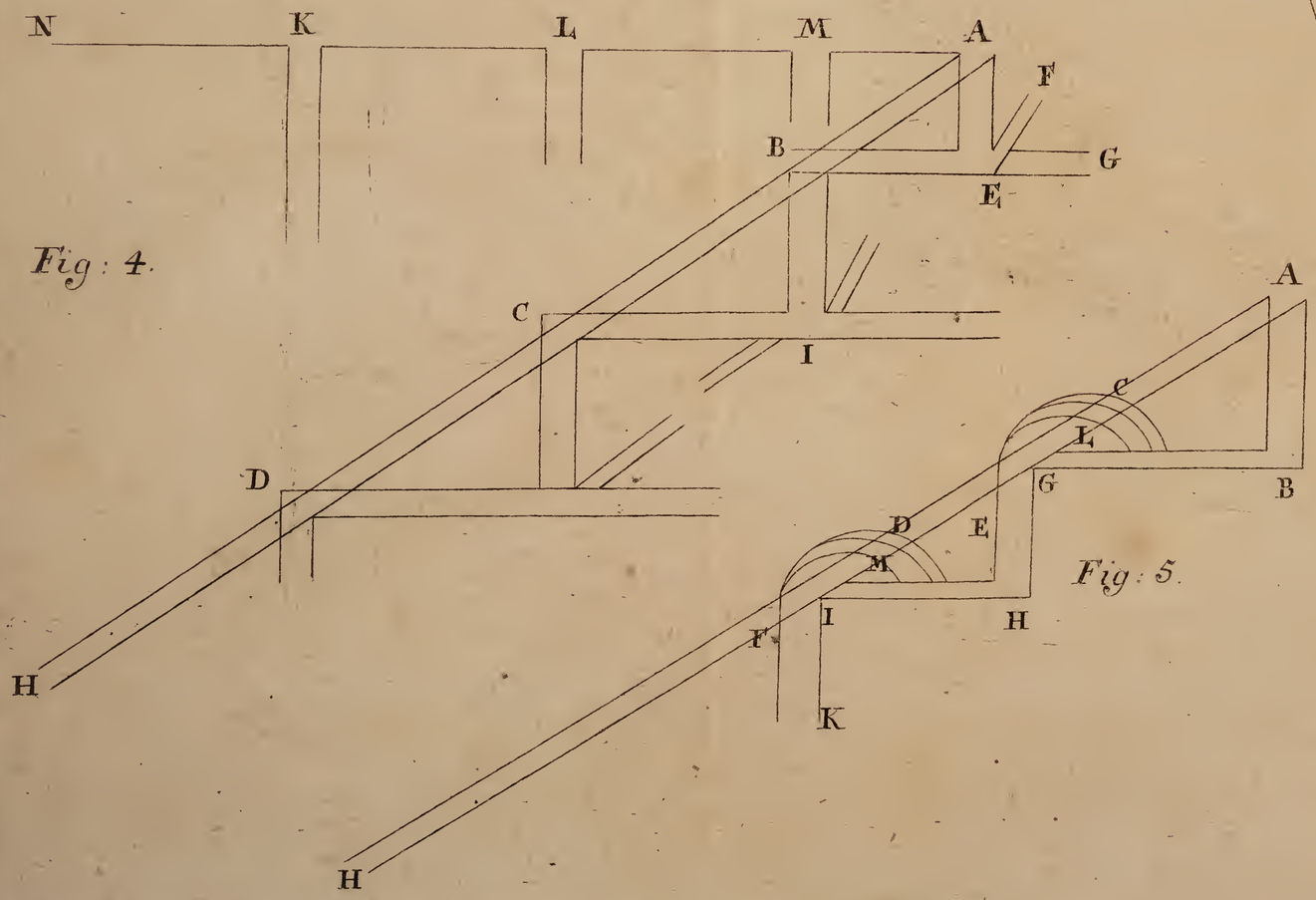


Fig: 5.

37. In solchen Fällen (36) läßt sich der Grubenbau und die Unterstützung des Berges nicht anders bewerkstelligen, als durch paraboliſche Weitungen, die mit behörigen Gewölben und Pfeilern auf Stockwerken und breiten paraboliſchen Gängen versehen sind, daß sie die oben auf ihnen liegende Last tragen können. Aber schmale streichende Gänge können auf eben die Art bearbeitet und mit Bergvesten versehen werden, wie der 27. 28 Absatz beschrieben, und dieses kann man dabey so bewerkstelligen, daß das Dach aus sichern Gewölbebogen in festen Gesteinen besteht, die Grube vor Brüchen von oben zu beschirmen.

38. Wie keine Wissenschaft so leicht zu erhalten ist, daß sich sogleich eine einzige allgemeine Regel zu ihrer Ausübung abfassen läßt, so erhellet auch hier, daß den Grubenbau als eine Wissenschaft abzuhandeln, nicht möglich ist, solches durch eine einzige allgemeine Regel zu verrichten, die sich auf alle Gruben, nach bergmänniſcher Art, zu bauen schickte.

* *

VI.

Chirurgische Versuche und Anmerkungen bey Augenkrankheiten,

von

Carl Friedrich Nibe.

Die Zergliederungskunst ist die nützlichste und die erste Kenntniß, welche sich ein Arztneygelehrter erwerben soll, weil man durch selbige den Grund aller Krankheiten entdecket, und lernet, welche Theile beschädigt, und welche unbeschädigt sind.

Da meine Absicht ist, einige Anmerkungen, die ich bey Augenkrankrankheiten gemacht habe, anzuführen, da ich derselben Ursprung, Fortgang und Heilung erzählen will; sollte es vielleicht nöthig scheinen, zuerst alle Theile des Auges vollkommen zu beschreiben. Aber da dieses zu weitläuftig seyn würde, und man eine sehr vollkommene obgleich kurze Beschreibung des Auges in des Herrn **Saint Yves**, Augenarztes von St. Cosmus, *traité des maladies des yeux*, beym Herrn **Brisau**, Herrn **Verdie** und andern gelehrten Zergliederern findet, so will ich mich sogleich zu meinen folgenden Versuchen, Anmerkungen und Zeichnungen wenden.

Erster Versuch.

Im Jahr 1736 ward ich von einer verheiratheten Frau ersucht, die sieben Jahre auf beyden Augen an dem sogenannten **Milchstaare**, Cataracta Lactea, blind gewesen war.

war. Sie war etliche funfzig Jahr alt, und wohnte in der nordlichen Kirchgasse bey St. Clara.

Man hatte erwähnte Krankheit bisher für unheilbar gehalten, weil sie sich nicht mit gutem Erfolg hatte operiren lassen, da die crystallene Feuchtigkeit selbst, welche zwischen der Verdoppelung der Haut liegt, die die glasartige Feuchtigkeit umschließt, und die crystallne Feuchtigkeit enthält, sich in gelbichtes Wasser verwandelt.

Man erkennet diese Art von Staare, wenn man durch die durchsichtige Hornhaut sieht. 1 Fig. II. Taf. C. Denn etwas tief hinein zeigt sich die Augenlinse, oder die crystallne Feuchtigkeit, 1 Fig. 2. II. gelbicht, und wenn man das Augenlied zuschließen läßt, und sachte mit dem Daumen reibet, so findet man, wenn sich der Augapfel 2 Fig. 2 II. öffnet, oder wieder schließt, bey geschwindem Aufmachen, zugleich ein kleines Quatscheln.

Diejenigen, welche die Staare kennen, die sich mit Nutzen operiren lassen, haben diesen für unheilbar gehalten. Denn sobald sie mit der Nadel hineingekommen sind, und derselben Spitze an die Haut gebracht haben, daß sie von einander gegangen ist, ist ein gelbichtes Wesen herausgeflossen, und hat sich mit der wässerichten Feuchtigkeit vermenget, daher mußten diejenigen, welche operiret hatten, die Nadel unverichteter Sache zurück ziehen, weil sie solche inwendig in dem Auge nicht sehen konnten, da hiedurch alles im Auge trübe ward. Wenn aber dieses trübe Wesen sich endlich zertheilet hatte, und das Auge wieder heiter ward, war der Blinde blind wie zuvor, und oft hat der Kranke die Zeit über, da er verbunden gewesen ist, viel Schmerzen ausstehen müssen.

Im Jahr 1732 hielt ich mich zu Bern in der Schweiz auf. Es befand sich damals im Spital ein sehr geschickter Operateur, Nahmens Heberlin, dieser operirte in erwähntem Spital einen Kerl von 40 Jahren, der einen solchen Staar hatte. Der Gedanke des Operateurs war, die Haut auf allen Seiten zu lösen, und sie dergestalt unter die gläser-

ne Feuchtigkeit zu drücken, wie bey einem andern Staare gebräulich ist, da die Augenlinse verdunkelt ist; aber es wiederfuhr ihm eben das, was andern bey dieser Verrichtung wiederfahren ist, nämlich, daß das flüßige Wesen während der Operation heraus rann. Der Kranke ward, wie gewöhnlich, verbunden, und nach Ablauf etlicher Tage, da sich die Materie zertheilet hatte, und das Auge wieder heiter wurde, war er blind, wie zuvor. Er verfiel vor Gram in ein hitziges Fieber, an dem er starb. Ich suchte um seine Oeffnung an, und bekam die Freyheit, solche in Gegenwart des Operateurs, und Herrn **Königs**, eines geschickten Wundarztes, bey diesem Siechenhause zu verrichten. Bey der Eröffnung wies ich, daß die Haut, welche die herausgelaufene Materie einschloß, von derselben verdunkelt worden war, so daß sie dicke und fest, und wie ein anderer Staar anzusehen war, der sich niederdrücken ließ.

Dieses veranlaßte mich, bey vorerwähnter Frau das Verfahren mit Nutzen folgendermaßen anzustellen: Erstlich führete ich die Nadel, 3 Fig. A. durch das Weiße im Auge (tunicam albugineam), zwo Linien vom Sterne (Iris), 3 Fig. B. an der äußersten Ecke, die nach der kleinen Augenbraune zugeht, und nachdem ich mit der Nadel ein wenig quer durch die spinnewebenförmige Haut (arachnoideam) 1 Fig. 3 N. gekommen war, operirte ich in der untern Ecke, so daß die crystallene Feuchtigkeit, welche in Materie zergangen war, 1 F. 2 N. herausrann, und sich mit der wässerichten Feuchtigkeit 1 Fig. e e vermengte. Darauf zog ich sogleich meine Nadel heraus, und schloß das Augenlied zu, legte auch auf dasselbe einen vierfach zusammengelegten leinenen Lappen, den ich in heißes Wasser getunket hatte, das mit ein wenig Campferspiritus vermengt war; sobald solches kalt war, verwechselte man es mit einem andern, und wärmte es vom neuen, und fuhr etliche Tage so fort. Weil ich den Tag nach der Operation keine besondere Röthe an dem Weißen im Auge wahrnahm, gab ich ihr ein gelindes Laxativ, dadurch desto eher eine Zertheilung der Materie im Auge zu

ver-

verursachen, welches auch so erfolgte, denn innerhalb dem dreyzehnten Tage war das Auge klar, und alle Röthe vergangen. Nachdem ich das Auge zweene Tage unbedeckt gelassen hatte, öffnete ich ihr eine Ader, und ließ sie drey Wochen lang gute Kraftsuppen und andere leichte Speisen genießen, worauf sie wieder ein gelindes Laxativ nahm, und zweene Tage darauf wieder ein wenig Blut wegließ. Darauf verrichtete ich eine neue Operation, und führte die Nadel wie vorhin hinein, drückte aber die zurückgelassene Spinnewebenhaut, oder richtiger zu reden, die Verdoppelung der Haut, welche die glasartige Feuchtigkeit umkleidet, 1 Fig. 3. 3. N. so daß die Strahlen durch die Verdunkelung der Spinnewebenhaut 3. 3. nicht verhindert wurden, auf die Netzhaut 1 Fig. c. zu fallen.

Mein Unternehmen gieng so glücklich von statten, daß ich die Haut nach ein wenig Arbeit losgemacht hatte, und sie unter die glasartige Feuchtigkeit 1 Fig. 4. N. brachte, da die bisherige Blinde Fensterbley sahe, und nach vierzehn Tagen allein in die Kirche gieng, und Gott für ihr wiedererhaltenes Gesicht dankte, welches sie auch behielt, bis sie zwey Jahr darauf starb.

Zweyter Versuch.

Das Geblüt und die Feuchtigkeiten waren bey einem gewissen jungen Menschen so voller beißenden Schärfe, daß selbige die edelsten Theile des Körpers mit fließendem Ausschlage angriff, wovon er große Beschwerlichkeiten hatte. Er gerieth an einen, welcher, ohne auf das Innerliche zu sehen, dem äußerlichen Eiter abhelfen wollte, und ihm zusammenziehende und trocknende Mittel gab. Daraus erfolgte, daß die Materie, die einmal ihren Ausgang ganz nach den äussern Theilen genommen hatte, aber solchergestalt gehindert ward, einen andern viel gefährlichern Weg nahm, und das Auge angriff, so daß es mit unsäglichen Schmerzen aufschwoll und roth ward. Aus dem Auge floß ein stinkendes

gelbes

gelbes Wesen, welchem der berühmte pariſiſche Augenarzt, Herr St. Yves, den Namen der kalten Piſſe der Augen, (Chaudepiſſe des yeux,) gegeben hat. Bey dieſer Augenkrankheit ward eine ſchleunige Hülfe erfodert, wenn der freſſende Eiter nicht die durchſichtige Hornhaut (1 Fig. c.) angreifen, und durch ſeine Schärfe dergeſtalt zerfreſſen ſollte, daß nicht nur auf der oberſten Scheibe von ihr (lamella) eine Narbe entſtanden ſeyn würde, ſondern daß ſie auch durch die übrigen durchgedrungen wäre, und die Feuchtigkeit im Auge ſelbſt angegriffen hätte, daraus denn eine unheilbare Blindheit erfolgt wäre, welches gemeiniglich innerhalb des ſechſten Tages geſchieht. Und bey dieſer Eilfertigkeit konnten weder äußerliche noch innerliche Mittel etwas ausrichten, weil das Drücken der Geſchwulſt und der ſcharfe Eiter in den darunter liegenden Häuten den Lauf der Feuchtigkeiten durch die zarten Gefäße hemmete, und verurſachete, daß ſie ſtehen blieben.

Dieſen übeln Folgen vorzukommen, welche dem Kranken gewiß zugeſtoßen wären, nahm ich die Operation vor, als das einzige, ſchleunigſte und ſicherſte Mittel. Ich verrichtete ſie folgendergeſtalt:

Der Kranke ward auf einen Stuhl geſetzt, hinter welchem einer ſtund, der den Kopf gegen ſeine Bruſt hielt, mit der rechten Hand oben an die Stirne griff, und mit dem Zeigefinger das obere Augenlied öffnete. Mit der linken Hand faſſete er das Kinn dergeſtalt, daß er mit dem Daumen das untere Augenlied ein wenig nach der Naſe zu niederziehen konnnte. Solchergeſtalt ward das Haupt feſte und das Augenlied offen gehalten. Nachgehends hielt ich die linke Hand gegen die Stirne, und half mit dem kleinen Finger das Augenlied bey der kleinen oder äußern Augenbraune offen erhalten. Mit dem Daumen und vorderſten Finger hielt ich eine beſonders dazugemachte Nadel, die etwas lang aber an einem Ende gekrümmt war, mit der ich

in

in die Geschwulst faßte, und damit den Augapfel feste hielt. In der rechten Hand hielt ich eine Scheere, die etwas kolbichte Spitzen hatte, mit selbiger fieng ich sogleich in der Ecke der abgelöseten Hornhaut 1 Fig. B. alles geschwollene, wozu ich an den Seiten kommen konnte, abzuschneiden, wie auch um den ganzen Augapfel, und das obere und untere Augenlied, welche von eben der Schärfe angegriffen waren. Wie dieses verrichtet war, verband ich das Auge mit vierfach zusammengelegten leinenen Läppchen, welche in ein Decoct getunket und wieder ausgerungen wurden, worauf man sie so warm auf das Auge legte, als solches zu erleiden war. Das Decoct bestund aus zertheilenden Kräutern, in Wein gekocht. Man wechselte mit den Läppchen um, so oft sie kalt wurden, und das Auge ward alsdenn mit einem Mengsel aus Augentrost, Schwalbenwurzelwasser und ein Viertheil Franzbranntewein dazu gegossen, ausgewaschen. (Aqu. Euphras. Chelidon. mai.).

Als der Kranke auf diese Art verbunden war, empfand er sogleich Linderung, und fiel in einen ruhigen Schlaf, dessen er drey Tage zuvor völlig war beraubet gewesen. Mit diesem Umschlage und Eintröpfeln ins Auge fuhr ich fort, bis alle Geschwulst und Röthe zertheilet war. Innerlich brauchte ich blutreinigende Kräutertränke, und einmal in der Woche abführende Mittel (Purgationen). Durch diese Mittel und die Operation bekam der Kranke ohne alle Beschwerlichkeit und Gefahr in kurzer Zeit Hülfe, ausgenommen die Narbe, welche das Eiter auf der Hornhaut verursachet hatte. Diese nahm ich mit einer Art Stein, der göttliche Stein (pierre divine) genannt, hinweg, der in Rosenwasser aufgelöst ward. Die Beschreibung desselben findet sich in St. Yves Schrift von den Augenkrankheiten. Ich brauchte auch dazu Oel von Hechtlebern, nebst andern Mitteln, die ich mit Vorsichtigkeit ins Auge eintröpfelte, bis die Haut, welche die Strahlen ins Auge zu fallen

ver-

verhinderte, weggeschafft war, da er denn nachgehends eine ziemlich klare Schrift lesen konnte.

Bey vorgemeldeter Operation ist etwas sehr wohl in acht zu nehmen, das ich nicht unberührt vorbeygehen darf. Denn wenn solches versehen würde, dürften sich darauf schwere Folgen einstellen, z. E. ein beständiges Rinnen des Auges, bald mit, bald ohne Röthe.

Dieses geschicht, wenn die Thränenpunkte (puncta lacrymalia) z. E. N. 5. 5 beym scarificiren oder Ritzen des Augenliedes abgeschnitten und nachgehends wieder verheilet würden. Alsdenn kann die Feuchtigkeit, welche die Thränendrüsen 3 Fig. 1 N. durch ihre dünnen Röhren ausgießen, (das Auge innerhalb der Augenlieder frisch und geschmeidig zu erhalten, und wofern etwas ungewöhnliches oder fremdes ins Auge fällt, solches abzuspülen,) nicht angenommen und in den Thränensack (saccum lacrymalem) 2 Fig. e gebracht werden, nachgehends weiter durch den sehnichten Thränengang (ductus lacrymalis) in die Nase zu fließen. Woher es auch kömmt, das gemeiniglich die Nase mit fließt, wenn gesunde Augen sehr weinen.

Die erste Fig. weiset zween Augäpfel, mit den Gesichtsnerven, das rechte Auge ganz, und das linke zerschnitten, nachdem man es hat gefrieren lassen, damit sich die Feuchtigkeiten desto besser zeigen.

A. Der ganze Ball des Auges.
B. Der Stern im Auge (Iris).
C. Der Augapfel (Pupilla).
D. Vereinigung der Sehenerven.
E. Ein kleiner Theil des Sehenervens, nebst dem Balle des Auges, mitten durchschnitten.

a. Die verdunkelte Hornhaut (Sclerotica) (*).

b. Die Traubenhaut oder die schwarze Haut (uvea oder choroidea).

c. Die Netzförmige Haut (retina).

d. Die durchsichtige Hornhaut (cornea).

e. Der Stern, welcher einen Theil von der Traubenhaut ausmacht.

f. Die processus ciliares.

1. Die wässerichte Feuchtigkeit.

2. Die crystallne.

3. Die glasartige.

4. Die Spinnewebenhaut (arachnoidea).

Die 2 Fig. stellt das Auge von vorneher in seiner Höhlung vor, welche bis auf die Knochen entdeckt ist.

A. Der Stirnknochen (Os frontis).

B. B. Der Nasenknochen (Os nasale).

C. Der jochförmige Fortsatz, abgeschnitten (Processus Zygomaticus).

D. Das Stirnbein, an der kleinen Ecke abgeschnitten.

F. Der Gesichtsnerve, etwas größer gezeichnet, als in der Natur, damit er desto besser zu sehen seyn sollte.

G. Ein Stylus, durch den Thränensack gesteckt, desselben Ausgang in die Nase zu wissen.

H. Der größere schiefe Muskel, Trochleator. Hier nicht zu sehen.

I. Der kleinere schiefe.

a. Der

(*) Den förmörckade horn hinnan Sclerotica, steht in der Grundschrift. Die Zeichnung weiset, daß es die harte Haut seyn soll. Und was die Verdunkelung dabey zu thun hat, weiß ich nicht, der Herr Verfasser müßte meynen, daß sie mit der schwarzen Haut überzogen ist. K.

a. Der abziehende.
b. Der erhebende.
c. Der heranziehende.
d. Der niederdrückende.
1. Der Augapfel.
2. Der Stern.
3. Die weiße Haut.

Die 3 Fig. weiset das Auge von vorneher mit den Augenliedern, die erhoben und etwas umgewandt sind, die weiße Haut aber ist mit einer Staarnadel durchstochen.

1. Die Thränendrüse.
2. Sechs bis sieben Röhrchen, durch welche Ausdünstungen fortgehen, deren Oeffnungen inwendig ins Augenlied die 3 Zahl ausweiset.
4. Die zusammenhängende Haut, oder das Weiße im Auge (coniunctiua).
5. 5. Die Thränenpunkte, oder Thränenröhren.
6. Das untere Augenlied.
7. Die Augenwimpern.
8. Die große Augenbraune.
9. Die kleine.

Tab. II.

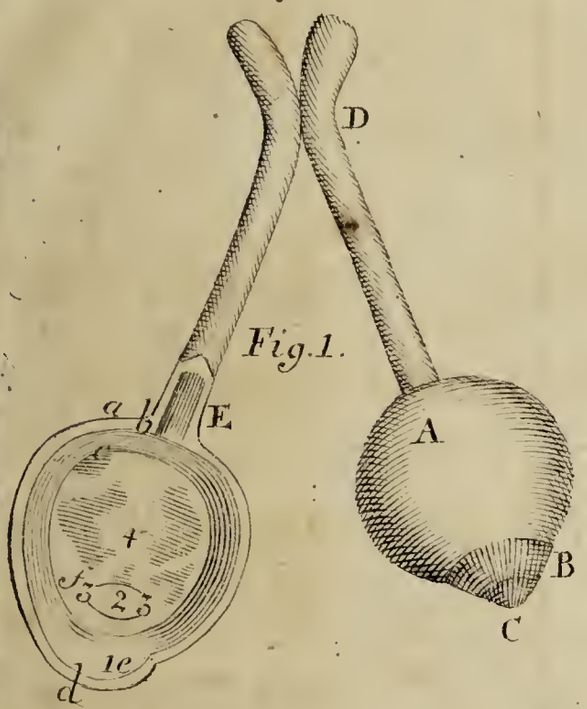


Fig. 1.

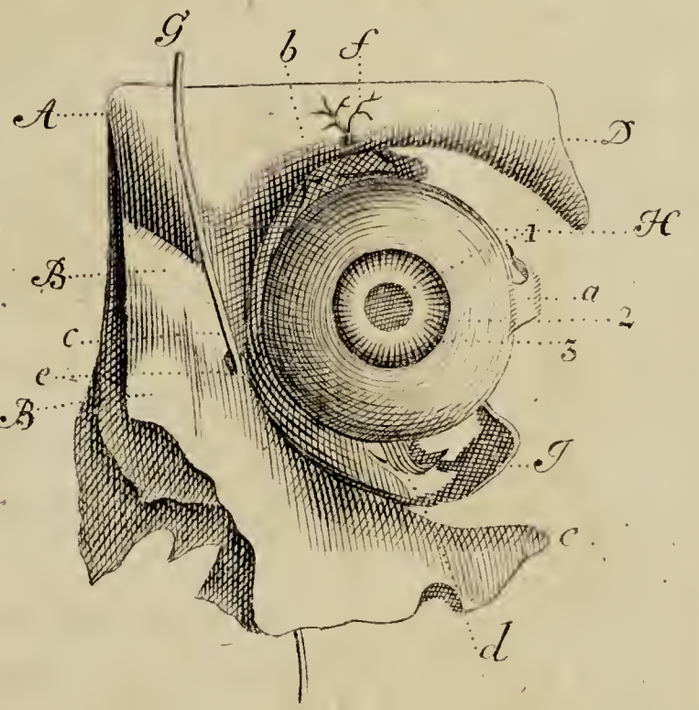


Fig. 2.

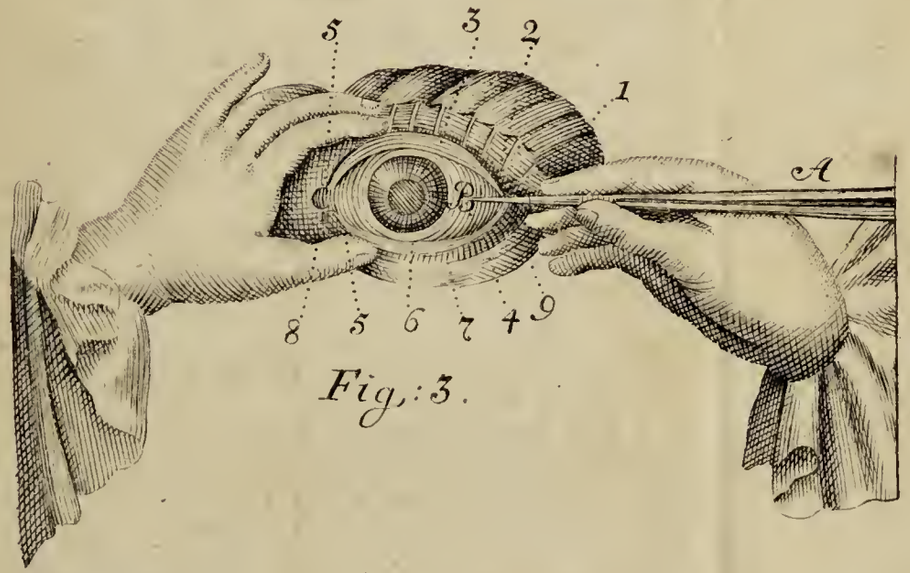
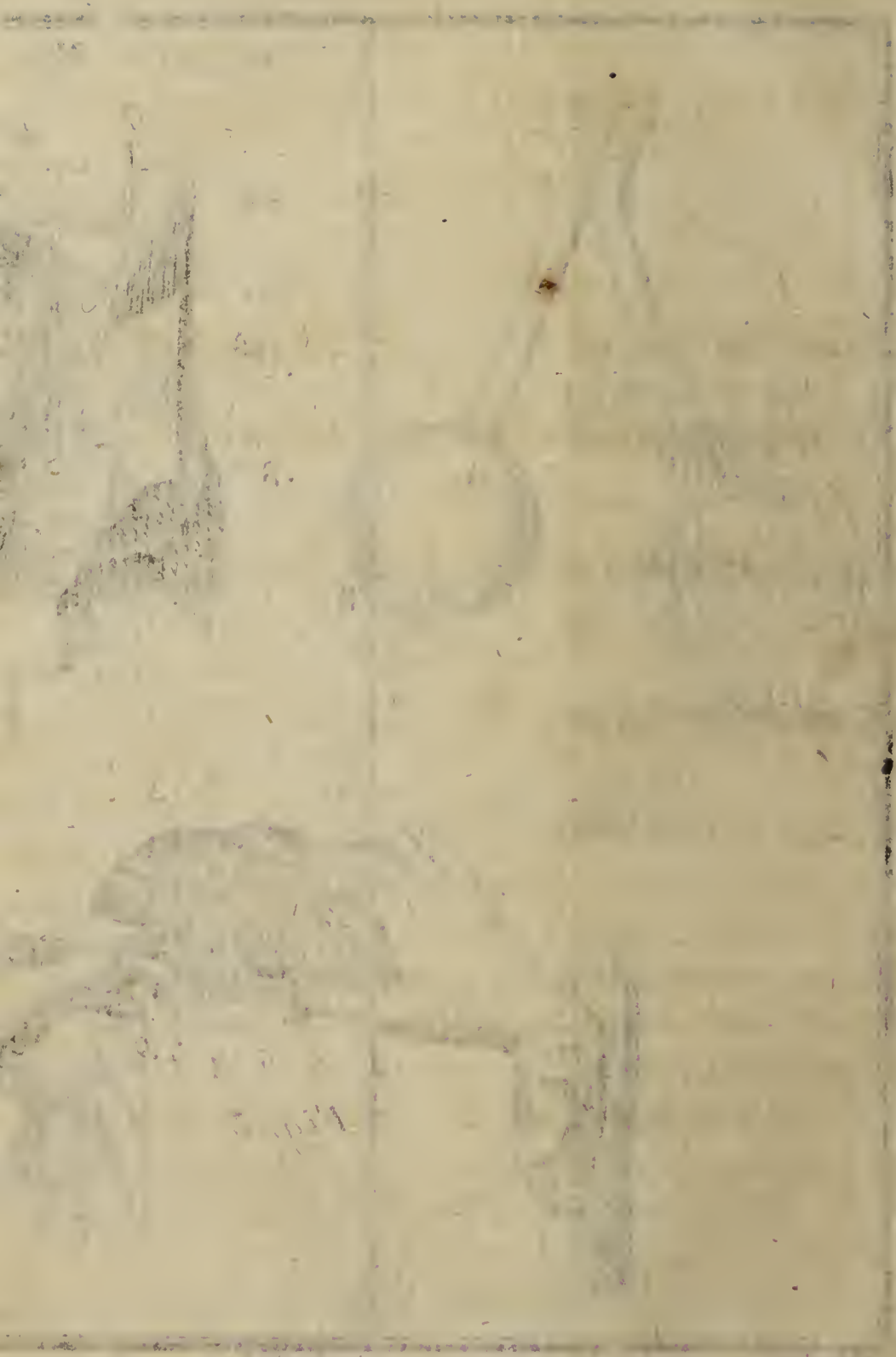


Fig. 3.



* *

VII.

Herrn Director Liungquists Erfindung,

die

Schwedische Baumwolle zu reinigen und zuzubereiten,

der

königl. Akademie der Wissenschaften übergeben.

Der große Nutzen und Vortheil, welchen die Erfindung der schwedischen Baumwolle sicherlich dem gemeinen Wesen zuwenden kann, macht die Ausarbeitung derselben desto nöthiger, und die Ehre und den Ruhm des Erfinders desto größer, weil man jetzo von einer Sache Nutzen erhält, welche vor dem ganz und gar nicht zu brauchen war, sondern vielmehr noch schädlich war, und weil man auf so nahen Aesten ohne Bezahlung etwas abnehmen kann, das man sonst mit schweren Kosten von entfernten Orten holete.

Da die erste Probe von dieser schwedischen Baumwolle vorgezeigt wurde, befahl mir das Manufacturamt der hochlöbl. Reichsstände, eine bequeme Art auszudenken, wie der Saame und andere Unreinigkeiten davon zu scheiden wären, welchem ich auch sogleich nachkam. Meine geringe Erfindung hatte das Glück, bey hochbemeldetem Amte Dank und Beyfall zu erhalten, und man verlangte, sie durchgängig bekannt zu machen. Diesem zu Folge, und auch des gütigen Gefallens wegen, den die königl. Akademie der Wissenschaften bey erwähnter Erfindung bezeiget, achte ich es

mir für eine besondere Ehre, wenn dieser Aufsatz unter den gelehrten Schriften der königlichen Akademie die Ehre hat, dem gemeinen Wesen nützlich zu werden.

Da ich verwichenen Sommer durch Ostgothland und Småland reiste, fand ich viele, die nach Anleitung meiner in Druck ergangenen Beschreibung, von der schwedischen Baumwolle einen starken Vorrath von beyden Arten gesammlet hatten. Aber sie beklagten sich, daß sie solche in Menge nicht so rein bekommen könnten, daß sie mit Vortheil zu gebrauchen wäre. Dieser Schwierigkeit wird hoffentlich durch die Maschine abgeholfen.

Die Baumwolle, welche auf der Art von Weiden gefunden wird, die man Jolster oder (*) Hälster nennet, kann wohl zum Stopfen angewendet werden, obgleich die kleinen Saamen in ihr zurücke bleiben. Doch wird niemand leugnen, daß sie zu dieser Absicht viel feiner und leichter wird, wenn man die Saamen herausnimmt, wobey sie noch den Vorzug bekömmt, daß sie sich bey dem Gebrauche nicht zusammen klümpert. Soll sie aber gesponnen und gewalket werden, besonders die Wolle vom Grase, oder sogenannten Epilobio, so ist es unumgänglich nöthig, sie von ihrem Grase und ihrem Saamen zu reinigen. Mit dieser Maschine kann eine einzige Person in einem Tage solches auf etliche Lißpfund so wohl und richtig bewerkstelligen, daß die Wolle so rein und so weiß als ein Schnee, und so gelinde als die feinste Seide wird.

Es ist bekannt, daß sich diese Wolle, ihrer Dichte wegen, schwer handthieren läßt, und leicht davon fliegt, wenn sie aber auf diese Art zubereitet ist, kann sie wohl verwahret und eingeschlossen werden, daß ihr nichts wiederfahren kann.

Diese

(*) Die Weide mit elliptisch lanzenförmigen Blättern, die auf beyden Seiten glatt, steif sind, und keine Ohren haben, de Hall. plant. helu. 152. n. 4. Linn. Fl. Suec. 792. B. K.

Diese Maschine dienet auch besonders bey Verfertigung seidener Watte, da man ohne Schwierigkeit die Wolle so straubicht und aufschwellend, auch so eben machen kann, als man nur verlanget.

Die Erfindung ist nicht weitläuftiger noch kostbarer, als daß sie zu allgemeinem Gebrauche dienet, und auf dem Lande von einem gemeinen Bedienten, der etwas mit Handarbeit umzugehen weiß, kann verfertiget werden, welches aus der Zeichnung und folgender Beschreibung erhellet.

Die 1 Fig. weiset den Grundriß der Maschine, die 2 und 3 den Durchschnitt. S. die III. T.

Das Seitenstück A und die Regel B (2. 3 Fig.) werden mit Zapfen und Keilen zusammengesetzt, damit die Maschine nach Gefallen kann auseinander genommen, und bequemlich aus einem Zimmer in das andere geschafft werden.

An der Regel B sind 13 Stücken Hölzer (Ek-fiädrar) b, b, b, ꝛc. eingeschnitten, welche oben nach dem obersten Ende zu dünner sind, und daselbst kleine Löcher haben, wodurch Darmsaiten von $\frac{1}{16}$ Zoll dicke gezogen werden, die man mit kleinen Wirbeln oder Schrauben spannet.

C C in der 2 Fig. sind zwey aufgerichtet stehende Hölzer, zwischen welche der Rahmen D der 1 Fig. zu liegen kömmt, und mit den Keilen d, d, höher oder niedriger gegen die Stränge e e gestellet wird, nachdem man viel Wolle hat, und sie sehr rein haben will.

Der Rahmen besteht aus vielen kleinen dreyeckichten Hölzern, c, c, c, die ohngefähr $\frac{1}{4}$ Zoll weit von einander stehen, und ihre scharfen Ecken in die Höhe kehren, daß der Saamen und das Gras desto besser nieder fallen können.

E ist eine Stange, oder ein Arm mit 13 Stück gedrehe-ten konischen Zapfen versehen, welche eben so weit von ein-ander stehen, als die Hölzer mit ihren Strängen.

Dieser Arm, welcher an einem Ende allein ist, ruhet auf dem Haken F, und über ihn wird an jedem Ende ein Nagel oder Pflock gesteckt, daß er unter dem Gebrauche nicht in die Höhe geht.

Die Größe und Gestalt dieser Zapfen oder Kammen desto verständlicher zu machen, sind besonders in der 4 Fig. nach einem größern Maasstaabe gezeichnet.

G ist ein Rahmen, welcher etwas größer als der unter-ste D ist, er ist mit Leinewand oder Kartuschpapier überzo-gen, und wird in die Höhe gehoben, wenn man die Wolle einleget.

Durch die Keile g, g, erhebet oder senket man diesen Rahmen nach Gefallen, welcher zugleich, nebst seinem Sei-tenbrete H die Wolle eingeschlossen hält, daß sie nicht in die Luft zerstreuet wird.

Wenn die Maschine auf vorbeschriebene Art fertig und aufgestellt ist, legt man die Wolle mitten hinein, wo die größte Wirkung geschieht, auf die ausgespannten Stränge zwischen beyde Rahmen G, D, faßt alsdenn die Stange oder den Arm E an einem Ende an, und schiebet die Stränge hart an einander, indem man geschwinde vorwärts und zu-rücke zieht, dadurch wird die Wolle so bald fertig, und so wohl gereiniget, als man nur verlangen kann.

So bald man merket, daß die Wolle rein ist, welches an beyden Enden der Maschine kann gesehen werden, hält man ein wenig stille, bis sich die Wolle gesetzt hat, oder man läßt auch den obern Rahmen sogleich nieder.

Tab: III.

Fig: 1.

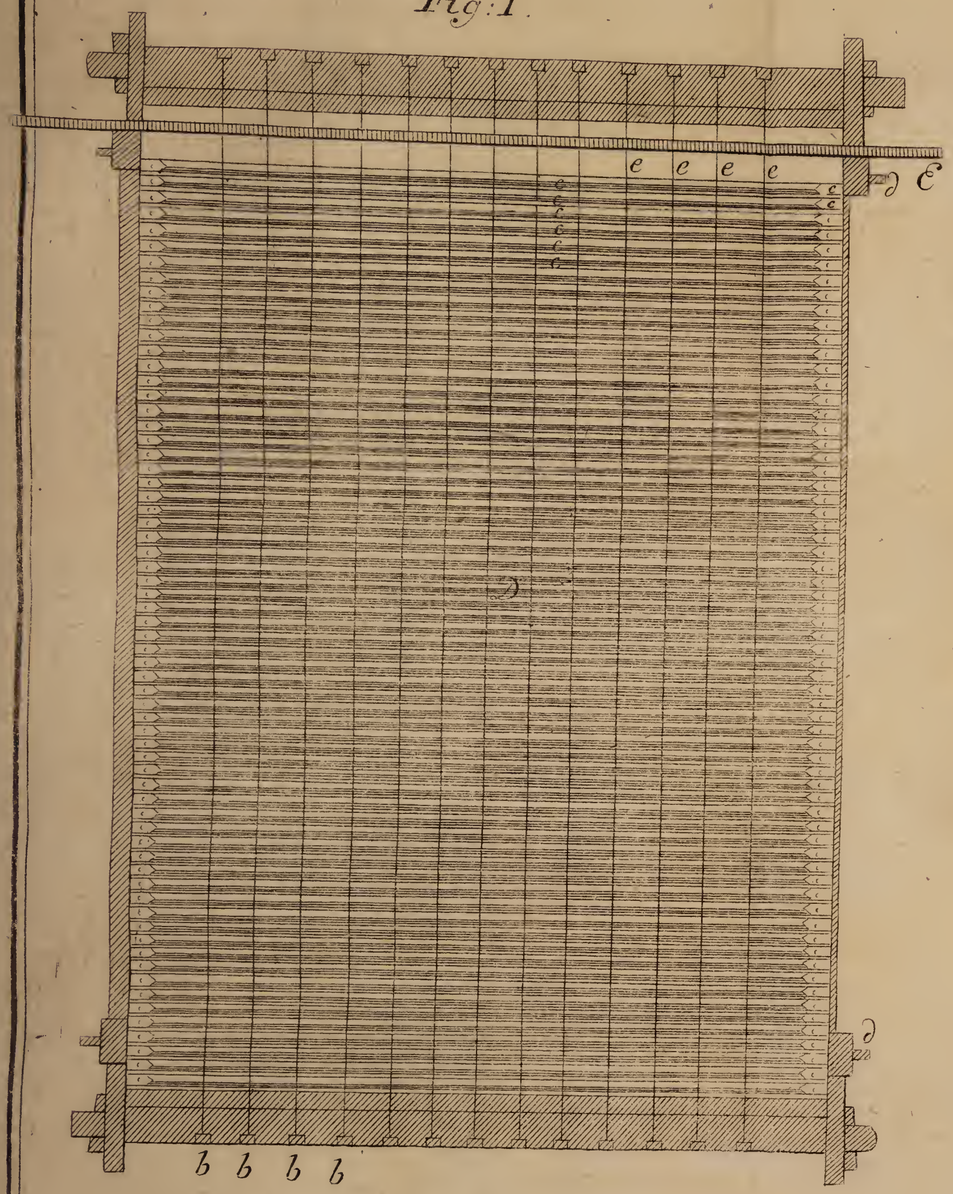


Fig: 4.

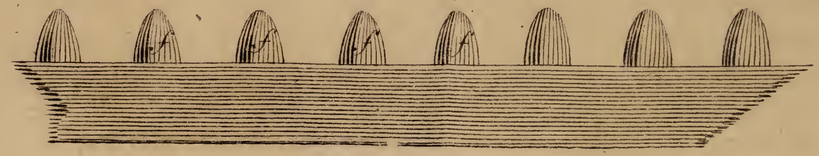


Fig: 3.

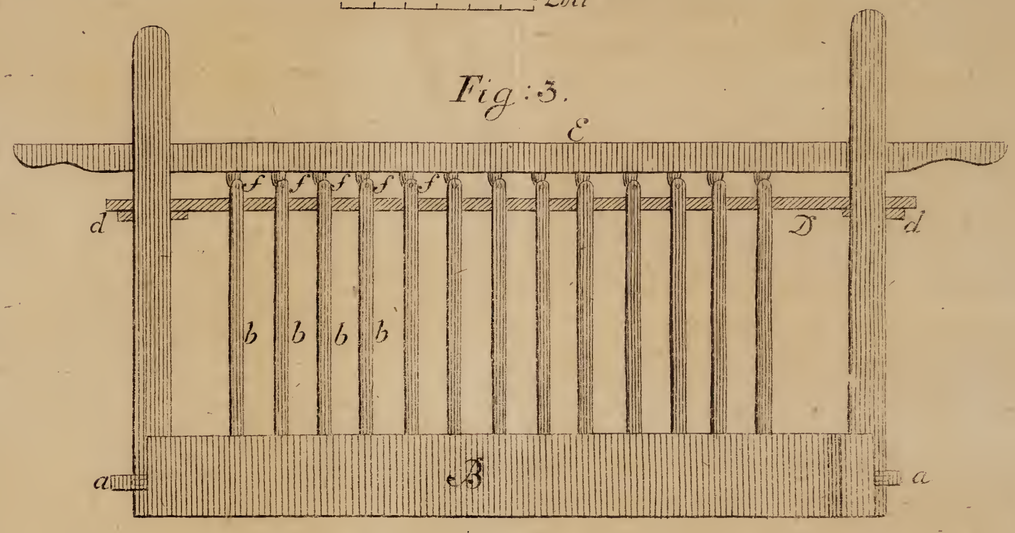


Fig: 5.

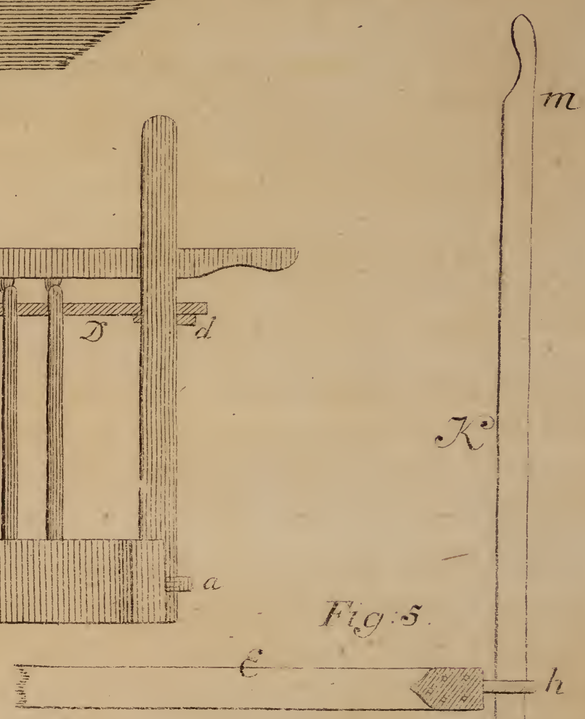
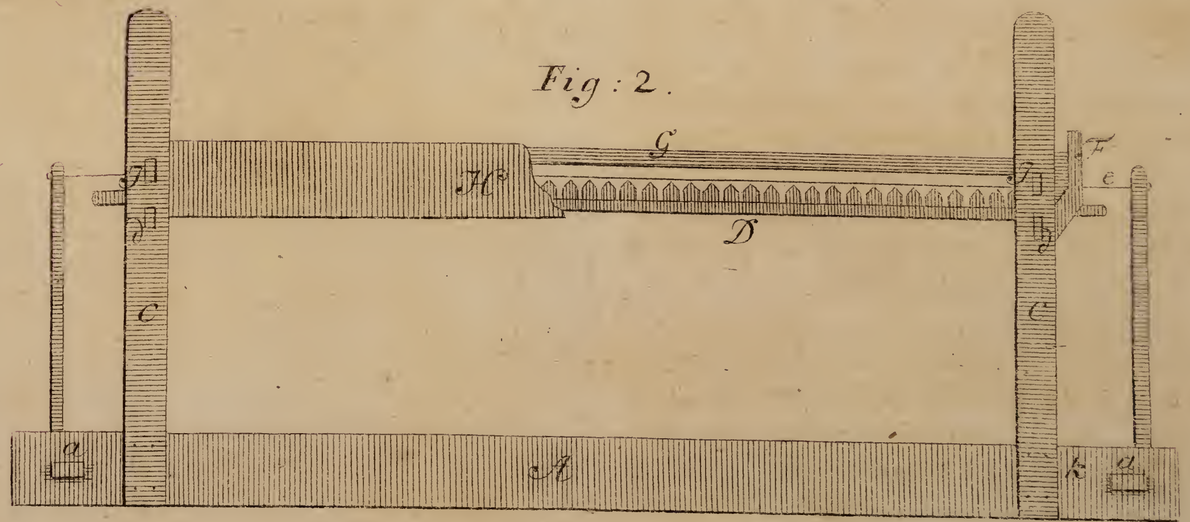


Fig: 2.



1 2 3 1 2 3 Schwed. Ellen

Sollte mit dem Saamen und der Unreinigkeit etwas weniges Wolle fortgehen, und damit durch die dreyeckichten Hölzer auf den Boden fallen, so kann man sie alsdenn von neuem in der Maschine reinigen, und es geht nichts verlohren, sondern alles wird rein.

Weil die Bewegung, so vermittelst der Stange G geschicht, nur ein Viertheil lang ist, so kann man zu Erleichterung der Arbeit und Vermehrung der Kraft einen andern Arm K 5 Fig. machen, der drittehalbe Elle lang ist, und ganz willig durch die eiserne Hülse h an der Stange E gehet, das untere Ende wird in k mit zween Ringen l l befestiget, deren einer mit einer Schraube gemacht ist, welche durch das Seitenstück A geht, und mit der Schraubenmutter befestiget wird. Hier wird nun die Kraft in m angewandt, und wenn man hin und her schiebt, thut die Stange E eben die Wirkung, von welcher vorhin ist geredet worden.

* *

VIII.

Beobachtungen

des

großen letzten Kometens,

vom

4 Christm. 1743 bis den 14 Horn. 1744.

Auf dem

astronomischen Observatorio zu Upsal

von dem sel.

Hrn. Prof. Andr. Celsius

angestellet,

und nun von Ol. Petr. Hiorter

herausgegeben.

Den 3 Christm. 1743, $9\frac{1}{2}$ Uhr des Abends, bemerkte man diesen Kometen zuerst beym Stellatimgehen. Vom 16 nächstvorhergehenden Sept. waren wenig Tage, als der 9 Weinm. und einige im Anfange des Winterm. hier in Upsal, wegen des Mondenscheins und trüben Wetters, zu Beobachtung einer solchen Begebenheit dienlich gewesen. Er zeigte sich dasselbemal als ein nebelichter Stern, etwas größer aber von matterm Glanze, als diejenigen Sterne, die man zu der dritten Größe rechnet. Man bemerkte ihn zwischen den Gestirnen des nordlichen Fisches, des Widders und des großen Dreyecks, wo er ein Dreyeck mit den beyden lichtern im Bauche erwähnten Fisches

machte.

machte, die Bayer υ und φ nennet, so daß sein Abstand von υ oder dem obersten dieser beyden ungefähr so groß war, als der Abstand des υ von φ, oder dem untern, und der Winkel bey υ einige Grade über 90 betrug. Durch ein Sehrohr von einer halben Elle, welches gleich bey der Hand war, schien er wie ein kleiner lichter Wolkenfleck, dünner am Umkreise, als in der Mitte, und an der Seite, welche von der Sonne abgewendet war, ein wenig ausgebreitet. Man konnte mit bloßen Augen wenig Veränderung seiner Stelle an ihm wahrnehmen, bis 11 Uhr, da aufsteigende Dünste und Schneewolken von NW. ihn verdeckten.

Den 4 Christm. da es den Abend ganz dunkel ward, bekam auch der Herr Prof. nach seinem Verlangen diesen Kometen zu sehen, wie er sich zwischen erwähnten Sternbildern deutlich zeigte. Der Winkel bey υ, (wie die Worte in dem Verzeichnisse der Beobachtungen lauten,) schien nun (etwa um 6 Uhr) gleich 90 Gr. zu betragen, aber die Entfernung zwischen dem Kometen und υ war etwas geringer als zwischen υ und φ. Mit bloßen Augen schien der Komet fast so groß, als ein Stern der ersten Größe, und in der Mitte ziemlich lichte, doch so, daß man keinen Kern deutlich sehen konnte: Sonst ließ es, als wenn sein dunklerer Theil, oder sein Haar, an der Seite, welche gerade von der Sonnen weghing, etwas mehr ausgebreitet war. Um die Stelle des Kometen genau zu bestimmen, wollte man nachgehends durch eine Pendeluhr, und ein achtschuhiges Sehrohr, das mit einem Micrometer versehen war, den Unterschied der Rectascension und Declination zwischen dem Kometen und einigen bekannten Sternen nehmen. Man versuchte in diesem starken und wolkichten Nordwinde, solches vermittelst des benannten φ im Fische zu erhalten; da aber das Fernrohr seinen und des Kometen Parallelen nicht zugleich faßte, so mußte man sich mit einem andern Sternchen behelfen, durch welches man die gerade Aufsteigung und Abweichung des Kometen bekam, wie die folgende Tafel für diesen Tag ausweiset.

Den 5 war die Luft sehr unrein, so daß die Sterne dunkel schienen, und die Wolken so häufig kamen, daß sie den Kometen verdeckten, und es nicht möglich war, eine richtige Beobachtung zu erhalten.

Den 6 Christm. um 6 Uhr des Abends, schien der Komet ein rechtwinklichtes Dreyeck mit υ und φ dergestalt zu machen, daß des rechten Winkels Scheitel am Kometen war. Wir versuchten wieder diesen Abend, den Kometen mit dem φ der Fische in das Sehrohr zu bekommen; aber es gieng auch dasmal nicht an, sondern nachdem man den Unterschied zwischen φ und dem kleinen Sterne, mit dem der Komet den 4 Christm. war verglichen worden, etwas untersucht hatte, beobachtete man ein anderes Sternchen von der 6 Größe, etwas höher und oben über φ, vermittelst dessen man die gerade Aufsteigung und Abweichung des Kometen diesen Tag erhielt. Mit bloßen Augen schien der Komet so stark zu leuchten, als α im Dreyeck, das Flamsteed von der vierten Größe rechnet.

Den 7 Christm. war recht heitere Luft, so daß sich nun verschiedene kleine Sterne zeigeten, welche die andern Abende nicht zu sehen waren. Wir versucheten, den Kometen mit φ zu beobachten, aber wie ihn das Sehrohr noch nicht faßte, bestimmte man seine Stelle durch das erste Sternchen, wie die folgende Tafel angiebt.

Den 8 war es trübe, wie auch den 9 des Abends, so daß man den Kometen nicht sehen konnte.

Den 10 Christm. hellte es sich auf, und man verglich damals den Kometen so wohl mit vorerwähntem Sternchen, als mit dem φ der Fische. Diesen Abend schien der Komet eher größer als kleiner geworden zu seyn, und man bemerkte mit einem Seherohr von einem Schuhe einen kleinen Schweif an der Seite, welche von der Sonne abgekehret war.

Den 11 Christm. war es nicht so heiter, als des Abends zuvor, und mit bloßen Augen konnte man nicht bemerken,

daß

daß der Komet etwas von seinem Scheine verloren hatte. Man beobachtete ihn alsdenn mit dem φ der Fische.

Den 12 Christm. aber war es ziemlich heiter. Man beobachtete den Kometen auch mit dem φ im nordl. Fische.

Den 13 Christm. meist wölkicht, und keine genaue Beobachtung zu machen.

Den 14 Christm. als es sich aufgekläret hatte, war der Komet, des Mondenscheines ungeachtet, zu sehen. Er zeigte sich als ein Stern der 3 oder 4 Größe. Man verglich ihn auch mit dem φ der Fische.

Den 15 war φ zu weit vom Sterne entfernt; man verglich ihn also mit ζ der Andromeda.

Den 16. 17. 18. der Himmel mit Wolken bedeckt.

Den 19 ward der Komet mit ζ der Andromeda verglichen. Diesen Abend war er wegen des Mondenscheines etwas schwer zu beobachten, und zeigte sich nur als ein schwacher Wolkenfleck, ohne einiges Licht in der Mitte, welches man doch die vorigen Tage bemerket hatte.

Den 20 Christm. war Vollmond, aber sonst war es doch helle genug. Man sahe den Kometen mit bloßen Augen; aber indem man ihn mit ζ der Andromeda vergliche, vertrug er kaum das Erleuchten (*).

Den 21. Christm. ward er mit η der Andromeda beobachtet.

Den 22. aber war es wölkicht und Schneewetter.

Den 23 zwischen 5 und 6 Uhr klärete es sich auf; man sahe den Kometen ganz wohl mit bloßen Augen, da der Mond noch nicht herauf war. Er schien in der Mitte ziemlich lichte, doch nicht so klar, wie im Anfange, und ward wieder mit η der Andromeda verglichen.

Den

(*) Vielleicht ist hier für manche Leser die Erläuterung nöthig, daß Weiten der Sterne Abends mit dem Mikrometer zu nehmen, oder zu bemerken, wenn sie an gewisse im Sehrohr gezogene Fäden antreffen, solches bey dem vordern Glase mit einem Lichte zu erleuchten nöthig ist. A.

Den 24 Christm. Der Komet schien den bloßen Augen so groß, als ζ der Andromeda. Man verglich ihn wieder mit η der Andromeda.

Der 25 Christm. war der hellste Abend, den wir gehabt hatten, seit dem der Komet war zu sehen gewesen, er ward auch sehr wohl mit bloßen Augen gesehen, und schien so helle zu leuchten, als ein Stern zwischen der andern und dritten Größe; dabey hatte er einen kleinen Schweif, welcher schief von der Sonne einen Grad weit gieng. Die lichte Mitte des Kometen zeigte sich nun auch klärer, aber sie war von seinem Nebel, oder dem dunkeln Theile, der sie umgab, nicht recht scharf abgeschnitten. Man behielt diesen Abend eben den vorigen Stern η der Andromeda, des Kometens Stelle zu bestimmen.

Den 26 Christm. ward der Komete auch mit η der Andromeda verglichen.

Den 27 und 28 Christm. war es wölkicht.

Den 29 war es helle genug, und der Komet schien blossen Augen fast so groß, als α der Andromeda, hatte auch einen Schweif von $1\frac{1}{2}$ Gr. lang, der gegen das Ende ein wenig ausgebreitet war. Zwischen dem nordlichen Fische und dem Flügel des Pegasus, ist in Flamsteeds Atlas, wie ein Kranz, mit kleinen Sternen bezeichnet, die auch Flamsteed in seinem Verzeichnisse bestimmt hat. Einer von diesen, der 56ste der Fische im Verzeichnisse, welcher die größte Abweichung hat, gieng diesen Abend mit dem Kometen durch das Sehrohr, und er ward mit eben diesem Sterne, welcher einen andern kleinen Stern bey sich hat, beobachtet.

Den 30 Christm. war es nicht so klar, als den Tag zuvor, so daß mit bloßen Augen kein Kometenschweif zu sehen war. Der Komet nahm seinen Gang mit beyden zuletzt erwähnten kleinen Sternen.

Den

Den 31. war recht heiterer Himmel, so daß der Komet mit bloßen Augen einen Schweif oder Strahl zu haben schien, welcher in einem Fernrohre von 1 F. ungefähr 2 Gr. einnahm. Der Kern des Kometen leuchtete so helle, als α oder das Haupt der Andromeda. Man bestimmte den Ort, vermittelst des 56 der Fische.

1744. Den 1 Jenner. Nun schien der Schweif ziemlich groß, fast $2\frac{1}{2}$ Gr. und der Kern oder das Mittlere im Kometen, fing an, stärkeres Licht zu bekommen. Man hielt ihn wieder gegen den 56 der Fische.

Den 2 und die 3 folgenden Tage war der Himmel ganz wölkicht.

Den 6 ward es heiter, ein wenig nach 7 Uhr des Abends, da man den Kometen mitten zwischen den beyden östlichen lichten Sternen im Pegasus sahe, und sein Schweif war sehr deutlich zu sehen, er nahm das halbe Feld in einem Sehrohre von 1 Fuß ein, aber mit bloßen Augen betrug er nicht viel mehr als ungefähr $3\frac{1}{2}$ Gr. Sonst verglich man ihn noch mit eben den Kranzsternen.

Den 15 Jenner klärte sich die Luft auf, nachdem es seit dem 6 war wölkicht gewesen. Wegen des starken Mondenscheines schien der Komet nicht so helle als zuvor. Er glich am Glanze dem Kopfe der Andromeda, aber sein Schweif war nur 2 Gr. und nicht so stark, als zuvor, sondern vom Mondenlichte geschwächt. Diesen Abend verglich man den Kometen mit χ des Pegasus, einem Sterne von der 5 bis 6 Größe, und einem andern Sternchen, das gleich über dem Kometen stund.

Den 16 Jenner meist wölkicht. Um 8 Uhr klärte es sich auf, da ein starker Nordwind wehete, so daß es schwer fiel, währender Beobachtung das Sehrohr unbewegt zu erhalten. Man verglich den Kometen mit eben den Sternen, wie den Tag zuvor.

Den

Den 17 verglich man ihn mit χ des Pegasus.

Den 18 war alles wölkicht.

Den 19 klärte es sich auf nach 5 Uhr des Abends, da der Mond noch nicht heraufgekommen war. Der Komet schien größer, als der Kopf der Andromeda, so daß er wohl dem Jupiter gleich zu schätzen war, sein Schweif schien auch nunmehr 4 Gr. Er ward alsdenn sehr genau mit φ und χ des Pegasus verglichen.

Den 20 und nächstfolgende Tage war es wieder trübe.

Den 26 Jenner ward der Himmel recht heiter. Der Komet schien größer, als einiger Fixstern und Jupiter. Sein Schweif streckte sich nach ε und δ der Andromeda, und war solchergestalt $18\frac{1}{2}$ Gr. lang. Der Komet stand nun über einem Sternchen, das Flamsteed s im Pegasus nennet, und mit selbigem ward er verglichen.

Den 27 und 28 war es trübe.

Den 29 verglich man den Kometen zweymal mit erwähntem s des Pegasus. Zwischen diesen Observationen befanden sich Ihro Königl. Hoheit, Herzog **Adolph Friedrich**, auf dem Observatorio, und betrachteten den Kometen durch ein Sehrohr von 1 Fuß und eines von acht Fuß. Er stund damals beynahe am weitesten von der Ekliptik. Sein Schweif schien desselben Tages nicht so lang, als den 26 Jenner, aber er war heller, besonders innerhalb des Kometenkopfes, und streckte sich linker Hand hinauf nach dem Kopfe der Andromeda.

Den 6 Horn. Da es die Woche zuvor beständig trübe gewesen war, klärete es sich diesen Tag auf, und des Abends zeigte sich der Komet recht wohl, ehe man einen einzigen Stern sahe, obgleich der Mond etwas schien. Sein Kern, oder das Hellste im Kopfe, war jetzo viel lichter, als zuvor, und sein Durchmesser ward, bey etlichen wiederholten Beobachtungen, bis zu 48 Sec. befunden,

wie

wie auch der Durchmesser des Haares, nebst dem Kerne, zusammen auf der Seite, die nach der Sonne zugieng, 1 Min. 9 Sec. Der Schweif streckte sich ganz lichte und stark, etwas gekrümmt nach der linken Hand, ungefähr auf 9 oder 10 Gr. nachgehends aber gieng ein schwächerer Strahl fast gerade auf vorbey, und rechter Hand des Kopfes der Andromeda, bis ϱ und δ der Andromeda, worinn alle Gegenwärtige übereinstimmeten, und darüber kein Streit war. Aber wenn man genauer nach diesem lichten Streifen am blauen Himmel sahe, so schien er gar bis an ν der Andromeda, oder den nordl. Stern in ihrem Gürtel zu gehen. Man nahm auch ein Sehrohr von 20 Fuß, und betrachtete den Kometen dadurch, konnte aber am Kerne nichts anders finden, als was der achtschuhige gewiesen, nur daß er etwas größer aussahe. Der Komet war nun so fortgerückt, daß er sich diesen Abend nahe bey und über α oder Markab des Pegasus befand, welchen Stern das Sehrohr mit ihm zugleich faßte, daß also beyde mit einander verglichen wurden.

Den 7 Horn. um 6 Uhr des Morgens, sahe man den Kometen, mit seinem lichten Schweife, ganz wohl in Osten. Abends war es hellwölkicht, daß die Sterne mit bloßen Augen nicht zu sehen waren, aber vermittelst des Sehrohrs verglich man den Kometen wieder mit Markab, unter welchen er nun in der Declination gestiegen war.

Den 8 und die nächstfolgenden Tage war es wieder trübe.

Den 12 Horn. zeigte sich der Komet, sobald die Sonne niedergegangen war, und nachdem die Abenddämmerung vorbey war, so hinderte der Mond, daß man das schwächere Theil des Schweifes nicht sehen konnte, sondern nur dasjenige, das stärker leuchtete, welches nun eine ansehnliche Krümmung hatte. Man bemerkte, daß sich dieser Streif beym Ausgange aus dem Kopfe des Kometen, nach β des Pegasus zu erstreckte: aber nachgehends sich um Markab

beugte,

beugte, und nach α der Andromeda zu strich, fast so hoch über Markab, als der Kopf des Komten unter erwähntem Sterne stund. Der Kern schien nicht so stark zu leuchten, als das letzte mal, aber der Strahl war desto lichter, und durch ein achtschuhiges Sehrohr war genau zu bemerken, daß sich mitten in diesem Strahle ein etwas dunklerer Theil, als auf den Seiten befand, so daß er als wie gespalten und zertheilet schien. Man verglich den Kometen damals mit dem lichten Sterne in des Pegasus Halse ζ.

Den 13 Horn. war es am Horizont trübe, und sonst nicht vollkommen heiter; nichts destoweniger konnte man den Kometen, gleich nach Untergange der Sonne, mit bloßen Augen sehen. Der dicken Luft am Horizonte und des Mondenscheines wegen, konnte man diesen Abend keinen Stern bekommen, mit welchem sich der Komet hätte vergleichen lassen, seine Stelle zu bestimmen. Der Kern schien sehr roth, und der Streif mit dem achtschuhigen Fernrohre wie den Tag zuvor.

Den 14 Horn. war es des Abends wohl heiter, aber zu lichte, als daß man einen von den nahestehenden Sternen im Fernrohre mit dem Kometen hätte sehen können. Sonst sahe man ihn nunmehr mit bloßen Augen selbst beym Untergange der Sonne, ob wohl der Mond damals stark zu leuchten anfieng. Sein Schweif erschien nun durch das achtschuhige Sehrohr in drey lichte Theile getheilet. Eine Viertheilstunde, nachdem der Komet untergegangen war, schien dieser Streif ganz matt, daß man ihn, des Mondenlichtes wegen, nur wenig sehen konnte, und doch merkte man, daß er sich nach der Diagonale, zwischen β und γ des Pegasus, streckete.

Nachdem war der Komet hier, wegen des starken Lichtes in der Abenddämmerung, und der nicht allzu reinen Luft, nicht weiter zu beobachten. Nun folget

Ver-

Verzeichniß der geraden Aufsteigungen und nordlichen Abweichungen des Kometen, auf jeden Tag, da er ist beobachtet und mit vorerwähnten Fixsternen verglichen worden, die in Flamsteeds Sternregister bestimmt sind.

		Uhr	Aufsteig.	Abweich.
		′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1743. Christm.	4	11, 56, 14.	18, 37, 30.	24, 46, 50.
	6	8, 10, 54.	17, 9, 40.	24, 28, 46.
	7	8, 19, 51-	16, 23, 30.	24, 18, 46.
	10	7, 53, 26.	14, 8, 22-	23, 48, 16.
	11	8, 7, 7-	13, 25, 0.	23, 37, 51.
	12	7, 23, 16-	12, 42, 45.	23, 27, 58.
	14	9, 9, 0.	11, 17, 7-	23, 7, 0.
	15	7, 56, 31.	10, 38, 52.	22, 57, 9.
	19	5, 58, 2.	8, 9, 8.	22, 18, 30.
	20	6, 20, 16.	7, 32, 30.	22, 8, 56.
	21	6, 29, 14.	6, 57, 20.	21, 59, 52.
	23	5, 37, 57.	5, 50, 20.	21, 42, 30.
	24	5, 8, 27.	5, 18, 45.	21, 33, 17-
	25	5, 37, 55-	4, 45, 15.	21, 24, 39.
	26	5, 35, 22.	4, 13, 52.	21, 15, 55.
	29	5, 33, 45.	2, 43, 15.	20, 51, 20.
	30	5, 14, 12.	2, 15, 0.	20, 44, 20.
	31	5, 23, 49.	1, 46, 8.	20, 36, 33.
1744. Jenner.	1	5, 21, 21.	1, 18, 45.	20, 28, 50.
	6	8, 40, 54.	359, 4, 0.	19, 54, 0-
	15	8, 7, 14.	355, 26, 45.	19, 0, 24.
	16	8, 29, 58.	355, 3, 0.	18, 54, 45.
	17	6, 22, 41.	354, 41, 0.	18, 48, 55.
	19	8, 17, 24.	353, 50, 45.	18, 35, 52-
	26	8, 15, 54.	350, 45, 30.	17, 41, 3.
	29	7, 35, 1-	349, 14, 0.	17, 6, 40.
Hornung	6	7, 12, 54.	343, 54, 22-	14, 13, 0-
	7	6, 2, 49-	343, 6, 37-	13, 37, 19.
	12	6, 54, 10.	338, 7, 18.	8, 47, 30.

Das Zeichen - nach den Secunden, bedeutet $\frac{1}{2}$.

* *

VIIII.

Ehrengedächtniß

des

Herrn Präsidenten von Drake.

Andreas von Drake kam in Jemteland, im Kirchspiel Owik, den 5 May 1682 auf die Welt. Sein Vater war Hans Drake, Pfarrher daselbst, und Elsa Embdemann, aus einem vornehmen norwegischen Geschlechte. Aus seines Vaters Geschlechte sind verschiedene ansehnliche Männer, so wohl vor als nach der Reformation, Superintendenten, oder Großpröbste, wie sie vordem genannt wurden, über Jemteland und Herjedalen gewesen, derowegen sie der Orten in großer Hochachtung gestanden haben.

Eine große Begierde zu lernen, und eine Geschicklichkeit, es geschwinde zu fassen, und noch mehr, die Fertigkeit, eigene Gedanken und Sätze zu erfinden, waren Eigenschaften des jungen Herrn Drake, die nachgehends so deutlich gewiesen haben, daß auch dieser kalte Ort Feuer und Verstand geben kann. Er war glücklich, daß er bey Zeiten in die Schule gethan werden konnte, und mit besonderm Fleiße unterrichtet ward, welches ihm half, den Lauf seines Studirens nach den Einrichtungen unserer Schulen desto zeitlicher zu endigen. Er befand sich erstlich in der Kinderschule zu Frosso, nachgehends zu Hernösand, wo eine Trivialschule und ein Gymnasium ist, so daß er mit großem Lobe seiner Lehrmeister schon 1699 bereit war, sich auf die upsalische hohe Schule zu begeben, wo er mehr Freyheit hatte, seinen Fleiß nach seiner natürlichen Neigung und seinem Gutbefinden einzurichten. Diese seine Beschäfftigungen waren vornehmlich die Geschichte, die Staatsklugheit und die Mathe-

matik

matik, die er auch so weit trieb, daß er zwo Disputationen, eine, de diuisibilitate quantitatis, und die andere, de aurea bulla, herausgab, und 1707 die Magisterwürde annahm.

Nähere Kenntniß von der Regierung und Einrichtung unseres Reiches zu erhalten, verschaffte er sich die Erlaubniß, in gewissen königlichen Collegien die Berathschlagungen anzuhören, und sich von den Absichten derselben zu unterrichten. Besonders bekam er des königl. Kanzeleycollegii schriftliche Erlaubniß, sich so wohl die innländischen Verfassungen, als die ausländischen Sachen, aus dem Reichsarchiv, so wie er nur wollte, bekannt zu machen.

Im 1713 Jahre befand der königl. Rath für gut, alle Urkunden des Reichsarchivs von Stockholm nach Oerebro flüchten zu lassen, damit, im Fall man von dem Feinde unversehens überwältiget würde, solche sich doch in Sicherheit befänden. Herr Drake, der noch nicht das Glück gehabt hatte, einige Besoldung zu bekommen, erhielt hier so viel Vertrauen bey seinen Vorgesetzten, daß sie ihm, nebst dem Charakter eines Commissarius, eine geheime Instruction ertheileten, die Flüchtung des Archivs zu besorgen. Unterwegens geschahe das Unglück, daß das Fahrzeug in dem See Hielmar lek ward, und in Gefahr kam, zu sinken, aber doch ward es durch seine unverdrossene Sorgfalt ans Land gebracht, und das Archiv gerettet. Für eine so rühmliche Verrichtung war keine Belohnung geschickter, als diejenige, mit welcher er sogleich darauf begnadiget wurde, nämlich die Stelle eines Viceactuarius bey diesen Urkunden, welche er gerettet hatte.

Im Jahr 1714 verordnete man ihn zum Feldsekretär bey der Armee, welche in Roslagen unter des sel. Reichsraths und Oberstatthalters, Graf Taubes, aber nachgehends unter des jetztregierenden Königs, Commando stand, da sich Ihro jetztregierende Majestät, auf Antrag des hochsel. Königs, der Vertheidigung des Landes unterzogen. Herr Drake war also der erste Schwede, der unter Ihro Majestät hohem Namen die Ausfertigungen contrasignirte.

Im Jahre 1722 ward er Schloßvogt, und 1728 Unterstatthalter in der hiesigen königlichen Residenz. Der ausnehmende Fleiß und die Unparteylichkeit, mit welcher er diese Aemter verwaltete, besonders aber die vortrefflichen Rathschläge, die er bey den Zusammenkünften auf den Reichstägen ertheilte, denen er seit 1720, da man ihn in den adelichen Stand erhoben hatte, beyzuwohnen berechtiget war, erwarben ihm bey den Reichsständen so großes Zuvertrauen, daß man ihn 1739 dem Könige nebst andern Herren vorschlug, das wichtige Amt eines Reichsraths zu verwalten. Ihro Majestät, welche desselben Geschicklichkeit und Werth zulänglich geprüfet hatten, hätten ihn auch gewiß dazu erwählt, wenn er es nicht selbst verbethen hätte, eine Stufe zu betreten, die für ihn, wie er glaubte, allzu erhaben wäre. Daß er sich vor größern Arbeiten, bey denen schwerere Verantwortung ist, nicht fürchtete, wies er bald darauf, da er der Ritterschaft und des Adels wegen die Vollmacht und Aufsicht bey dem Manufacturcontoir über sich nahm, das die Reichsstände errichteten. Aber zwey Jahr darauf, nämlich 1741, beehreten ihn Ihro Majestät mit der Vollmacht, in ihrem und des Reichs Commerciencollegio Präsident zu seyn.

Solchergestalt war seiner Besorgung der Handel und das Manufacturwesen völlig unterworfen, und dieses gleich zu einer Zeit, da sich die Reichsstände vorgesetzet hatten, den Manufacturen mit aller Macht aufzuhelfen, welche der langwierige Krieg in Grund verderbt hatte. Dieses kam darauf an, daß zu desselben Errichtung und Unterhaltung allerley Verfassungen gemacht wurden, daß man Künstler und Handwerker ins Land zog; daß man den ausländischen Handel zur Einführung roher Materien zu Manufacturen lenkte, und den innländischen dergestalt mit Sachen, die im Lande verfertiget würden, trieb, wie man ihn bisher mit ausländischen getrieben hatte. Dieses mußte auf dem Reichstage beschlossen und angefangen werden, und was man daselbst beschlossen hatte, sollte durch das Manufactur-

amt

amt und Handelscollegium ausgeführet werden, wozu der Herr Präsident Drake alle Mühe anwandte. Er hatte Handelsleute, Künstler und Handwerker beständig bey sich, sich mit ihnen zu besprechen, zu reden und zu überlegen. Er besuchte auch ihre Werkstätte selbst sehr oft, wodurch er eine zuverläßige Nachricht von ihrem Zustande erhielt, daß er nachgehends dienliche Verfassungen und Veranstaltungen machen, und solche mit Nachdruck bewerkstelligen konnte.

Eben die Wissenschaften, welche zu denen Künsten und Handwerken gehören, über die der Herr Präsident die Aufsicht bekommen hatte, waren auch von unserer Akademie der Wissenschaften zu ihrem Gegenstande erwählet worden. Eine so nahe Verbindung zwischen den Absichten des Herrn Präsidentens und der Akademie, nebst desselben gründlicher Einsicht, guten Geschmack, und großer Gewogenheit für alle edle und nützliche Wissenschaften, mußte auch seine Person mit der Akademie auf das genaueste vereinigen. Er ward 1739, gleich nach Einrichtung der Akademie, zu ihrem Mitgliede berufen. Die Wirkung hievon war, wie man zum Voraus gesehen hatte, daß wichtige Dinge, die sein Amt betrafen, und wo eine Frage vorkam, welche die Naturlehre und Meßkunst mit erfoderte, der Akademie Untersuchung und Erläuterung vorgelegt worden, wodurch die Akademie ein Zuvertrauen bey der hohen Regierung erhielt, so daß Ihro Majestät selbst in Gnaden geruheten, ihr unterthäniges Bedenken zu verlangen, welches auch die Reichsstände gethan haben. Bey den Unterredungen, die er in der Akademie führte, berührte er ebenfalls solche Sachen, welche zu den gelehrten Wissenschaften, besonders der Meßkunst, gehöreten, welches seine gelehrten Gedanken, **von den krummen Linien**, im Jahr 1742 der Abhandlung der Akademie bezeugen, die er 1741 vorgetragen hat, da er die Präsidentenstelle bey der Akademie niederlegte.

In seinen jüngern Jahren war der Herr Präsident so stark am Körper, als munter am Geiste, aber der erste dieser beyden von der Natur ihm ertheilten Vorzüge dauerte

nicht so lange, als der letzte, denn seit zwanzig Jahren befiel ihn ein heftiger Schmerz im rechten Knie, der ihn bis ins Grab beunruhigte. Er starb 1744 im 63 Jahre.

Er besaß einen sehr aufgeweckten und vergnügten Sinn, welcher, nebst seiner besondern Geschicklichkeit, machte, daß er unter der großen und fast unerträglichen Last seines Amtes nicht sehr beschweret schien. Sein Bezeigen war ernsthaft, aber doch zugleich freundlich, wodurch er sich Liebe und Hochachtung erwarb, und seine Unternehmungen allemal glücklich ausführte. Vom Eigennutze war er so entfernt, daß er auch die allerunschuldigsten Geschenke ausschlug. Seine Verwaltungen gaben ihm auch viel Gelegenheit, so viel Hurtigkeit bey seinen Verrichtungen zu weisen, welches der Zustand seines Hauses anjetzo, in Betrachtung des wichtigen Amtes, das er bedienet hat, zulänglich anzeiget (*).

Er war an Fr. Sophia Louise Psilanderhielm verheirathet, mit der er zween Söhne und eine Tochter gezeuget hat.

(*) Ich sehe den Zusammenhang der drey letzten Theile dieser Periode nicht recht ein. Wenn es meinen Lesern auch so geht, so bitte, mich aus dem Verdachte zu lassen, als hätte ich etwa das Schwedische nicht recht verstanden, denn ich habe die Stelle mit einem Schweden durchgegangen, und wir haben nichts anders herausbringen können. K.

Der

Königlich-Schwedischen

Akademie

der Wissenschaften

Abhandlungen,

für die Monate

April, May und Brachmonat,

1745.

Präsident

der königlichen Akademie der Wissenschaften,
für itztlaufendes Viertheljahr,

Herr Johann Julius Salberg,

königlicher Admiralitätsapotheker in Stockholm.

Mitglied und Sekretair der Akademie,

Herr Pehr Elvius,

Mitglied der königl. Gesellschaft der Wissenschaften
zu Upsal.

I.

Des letzten Kometens scheinbarer Gang in der Ekliptik,

nebst seiner wahren Bahn,

wie solche

sich auf die Sonne, als ihren Mittelpunkt,

bezieht,

nebst einigen Umständen dabey.

Untersucht und berechnet

von

Olaus Peter Hiorter.

In den nächst vorhergehenden Abhandlungen wurden die Beobachtungen angeführet, welche der sel. Prof. Herr And. Celsius, mit allem Fleiße und aller Aufmerksamkeit, dieses Kometen wegen, angestellet hatte, und durch welche sein scheinbarer Gang, in Absicht auf den Aequator, vermittelst der geraden Aufsteigungen und Abweichungen bestimmt ward. Diese Beobachtungen weiter zu nutzen, will ich hier kürzlich etwas anführen, das sich aus ihnen mit geometrischer Gewißheit herleiten läßt, und zum Anfange die Länge und nordliche Breite des Kometen liefern, wie sie bey uns erschienen sind, und aus den vorhin angezeigten Beobachtungen folgen. Folgende Tafel liefert sie für den Tag und die Zeit einer jeden Beobachtung.

Der Strich - nach den Secunden bedeutet, wie in voriger Tafel, $\frac{1}{2}$.

Jul. Styl.		Nachmittage.	Länge.	Breite.
		′ ″	° ′ ″	° ′ ″
1743. Christm.	4	Uhr 11,56,14.	♈ 26,42,47-	15,35,52.
	6	8,10,54.	25,19,10.	15,50,42-
	7	8,19,51-	24,34,54-	15,58,13-
	10	7,53,26.	22,24,28-	16,19,39.
	11	8, 7, 7.	21,42,13-	16,26, 8.
	12	7,23,16-	21, 1, 7.	16,32,46.
	14	9, 9, 0.	19,37,13.	16,45,37.
	15	7,56,31.	18,59,27.	16,51, 1.
	19	5,58, 2.	16,31, 4.	17,12,37.
	20	6,20,16.	15,54,36.	17,17,54.
	21	6,29,14.	15,19,35.	17,23, 9.
	23	5,37,57.	14,12,43.	17,33,10.
	24	5, 8,27.	13,40,42.	17,37, 0.
	25	5,37,55-	13, 7,11.	17,42, 8.
	26	5,35,22.	12,35,27-	17,46,23-
	29	5,33,45.	11, 3,56.	17,59,24.
	30	5,14,12.	10,35,38.	18, 4, 6.
	31	5,23,49.	10, 6,24.	18, 8,21.
1744. Jenner.	1	5,21,21.	9,38,30.	18,12, 5-
	6	8,40,54.	7,22, 8-	18,33,35.
	15	8, 7,14.	3,41,54-	19,11, 6.
	16	8,29,58.	3,17,48.	19,15,25.
	17	6,22,41.	2,55,12.	19,18,53.
	19	8,17,24.	2, 3,36.	19,27, 2-
	26	8,15,54.	♓ 28,49,29.	19,51, 5.
	29	7,35, 1-	27, 9,51,	19,56,16.
Horn.	6	7,12,54.	20,56, 6.	19,24,36.
	7	6, 2,49-	19,55,53-	19,10,45.
	12	6,54,10.	13,12, 6.	16,40,27.

Die Bahn oder den Weg des Kometen weiter zu untersuchen, in welcher er in unserm Planetengebäude um die Sonne geht, hat man zwo beobachtete Stellen des Kometen gebraucht, eine im Anfange, die andere am Ende der Tage, da er zu sehen gewesen ist, (wenn die allerersten und die letztern Beobachtungen dazu zuverläßig genug gewesen,

so

so würde man sie zu dieser Absicht angewandt haben). Alsdenn sind nach verschiedenen Versuchen von der Stelle, welche die Erde diese Tage einnahm, zwo Linien nach den senkrechten Linien gezogen worden, die man von den beobachteten Stellen des Kometen in seiner Bahn auf die Ekliptik niedergelassen hatte, und durch diese ist das verlangte folgendermaßen erhalten worden:

Zur Erläuterung der Sache dienet die Zeichnung auf der fünften Tafel, wo der Kreisbogen ♈ ☊ T τ ♋ die Erdbahn, oder ihren jährlichen Weg um die Sonne, die sich in S befindet, anzeiget. T ist die Stelle der Erde den 7 Christm. 1743, da der Komet, in Ansehung der Ekliptik, in A beobachtet wurde. Der Abstand dieses Punktes A von der Erde in T, ist so wohl durch geometrische Zeichnungen, als viele und wiederholte Rechnungen, gefunden worden, wie denn auch der Abstand des andern Punktes C von der Erde, da sie 1744 den 7 Horn. in τ war, und den Kometen nach der Linie τ C sahe. ☊ S ♋ ist die Linie der Knoten, wo die Bahn des Kometen und die Ekliptik, oder die Erdbahn, einander durchschneiden, so daß man sich denjenigen Theil von der Kometenbahn, und den dazu gehörigen Linien, welcher schief linker Hand dieser Knotenlinie liegt, vorstellen muß, als wäre er über das Papier, welches die Fläche der Ekliptik vorstellet, dergestalt erhoben, daß er sich gegen diese Linie in einem Winkel von $47\frac{1}{2}$ Grad neigte. Auf dieser dergestalt geneigten Fläche der Kometenbahn, wird also α des Kometen erste beobachtete Stelle seyn, wenn man von A eine lothrechte Linie aufrichtet, β wird die letzte beobachtete Stelle seyn, wenn eine lothrechte Linie von C bis an erwähnte Bahn des Kometen geführet wird. Die krummen Linien α β ꝛc. stellen einen Theil von der Traiectoria, oder dem wahren Wege des Kometen vor, der als ein Stück einer Parabel angesehen wird, deren Brennpunkt S und die Axe P S ist, worauf die senkrechte Linie P N, als die directrix der Parabel, dergestalt gezogen wird, daß sich der Scheitel der Parabel, oder der Ort, wo der Komet

der

der Sonne am nähesten ist, mitten auf PS befindet, da denn, nach der bekannten Eigenschaft der Parabel, die Perpendikel von jedem ihrer Punkte an die Directricen so groß sind, als die Weiten dieser Punkte vom Brennpunkte, oder $\alpha N = \alpha S$, und βO oder NM (βM ist mit ON parallel) $= \beta S$, auch der Winkel βOS halb so groß, als βSP; durch welche Hülflinien und Winkel der Ort, wo der Komet der Sonne am nächsten ist, und sein Abstand von der Sonne, bequemlich können gefunden werden.

Nun nimmt man die beobachtete Länge des Kometen 1743 den 7 Christm. ♈ 24° 34′ 54″, welche um 20″ vermindert wird, damit die Bahn des Kometen mit den übrigen Beobachtungen genauer übereinstimmet, und die Breite 15 Gr. 58 Min. 13 Sec. nordlich. Die Sonne befand sich damals, nach Flamsteeds Tafeln im ♐ 26 Gr. 33 M. 34 S. und der Logarithme ihrer Entfernung von der Erde ist 3,9927451. Des einen vorerwähnten Punktes A Entfernung von der Erde in T, ist nach verschiedenen Versuchen 10233 Erddiameter gefunden worden, deren der mittlere Abstand der Erde von der Sonne 10 0000 hält. Die Stelle, wo der Komet 1744 den 7 Horn. beobachtet ward, ist im 19 Gr. 55 M. 53 S. der Fische, oder 49 Sec. und die nordliche Breite 19 Gr. 10 M. 45 Sec. oder 19 Gr. 11 M. 7 S. damit die Laufbahn des Kometen sich besser zu den andern Beobachtungen schicket. Die Sonne im 29 Gr. 28 M. 29 S. des Wassermanns, und ihrer Entfernung Logarithme 3,9952730. Der andere Punkt C, auf eben die Art gesucht, ist 8360 solche Durchmesser von der Erde entfernt, welche diesen Tag um 6 Uhr 17 M. 17 S. nach mittlerer Zeit, in τ war.

So bekömmt man (aus TA = 10233, TS Log. 3,9927451, und ATS 118° 1′ 10″) TSA 31° 40′ 26″, und solchergestalt ♈SA 1♎. 24° 52′ 38″ zugleich mit SA in Logarithmen 4,2356305. (Aus ATα 15° 58′ 13″, und TA wie zuvor.) Aα 2928,548. ASα 9° 39′ 38″, und Sα 17 451,519. (Aus den ebenfalls gegebenen τC 8360,

τS

τ S Log. 3, 99527 30, und CτS 20° 27′ 20″) τSC 54° 49′ 39″, γSC 3 Z. 4° 38′ 50″, und SC in Logarithmen 3, 55318 30- (Aus C$\tau\beta$ 19° 11′ 7″, und τC wie zuvor.) Cβ 2908, 851. CSβ 39° 8′ 24″, und Sβ 4 608, 315-. Nachgehends (aus SA und SC die in Logarithmen gefunden sind, samt ASC 39° 45′ 52″) ACS 131° 14′ 57″, und AC in Logarithmen 4, 16542 99. (Aber aus Aα — Cβ 19, 697 und AC, ~ samt Cβ, welche bekannt sind,) CΩ in Logarithmen 633475 14. (und dadurch nebst den Log. SC und ACS complem. 48° 45′ 3″.) CSΥ 4 Z. 11° 10′ 40″, und also γSΥ = 1 Zeichen 15 Gr. 49 M. 30 S. (Auch aus eben denselben CSΥ und CSβ, wird die Neigung der Laufbahn des Kometen gegen die Ekliptik 47 Gr. 14 M. 10 Sec. gefolgert. Weiter aus (ΩSA und der Neigung) ΩSα und γSα = 1 Z. 29 Gr. 2 M. 17- S. wie auch (aus ΩSC und selbiger Neigung) ΩSβ und γSβ = 3 Z. 15 Gr. 7 M. 2- S.

(Aus den gefundenen Sα, Sβ, und αSβ 46 Gr. 4 M. 45 S.) wird nachgehends $\alpha\beta$S = 120 Gr. 48 M. 45- S. und der Log. von $\alpha\beta$ 4, 16543 03, welcher auch aus AC und Aα — Cβ zur Prüfung, daß man richtig gerechnet hatte, ist erhalten worden. (Nachgehends aus den Log. $\alpha\beta$ und Sα — Sβ = αM 12, 843, 204) wird $\alpha\beta$M = 61 Gr. 20 M. 28- S. welches zu $\alpha\beta$S gesetzt, und die Summe von 270 Gr. abgezogen SβO = 87 Gr. 50 M. 46 S. giebt. Dieses wieder von 180 Gr. abgezogen, giebt βSP = 92 Gr. 9 M. 14 S. welches zu vorhin gefundenen γSβ addirt, γSP, oder den Ort der Sonnenfläche, 6 Z. 17 Gr. 16 M. 16- S. anzeigt. (Durch $\frac{1}{2}\beta$SP = βOS, Sβ und SβO) bekömmt man SO in Logar. 3, 80573 85-, und (mit diesen und bemeldeten $\frac{1}{2}\beta$SP oder PSO) findet sich SP in Logar. 3, 64690 49, welches nun den Log. der Zahl 2 vermindert, den Log. für den Abstand der Sonnennähe von der Sonne 3, 34587 49 giebt, wozu 2 217, 56 Erddurchmesser, dergleichen die mittlere Entfernung der Sonne von der Erde 10 000 beträgt, gehören.

Man

Man nimmt ferner die arithmetische Ergänzung dieses Logarithmen der Entfernung, zum Logarithme des Abstandes der Erde, nämlich 0, 65412 51, und dieses wird durch seine Hälfte vermehrt zu 0, 98118 76, welches zum Logarithmen 9, 96012 81 gesetzt wird, welches anzeiget, wie geschwind der Komet täglich geht, wenn er der Sonne nicht näher kömmt, als die Erde ist, so bekömmt man den Logarithmen 0, 94131 57, dieser zu den Logarithmen der Tage addirt, (von der Zeit gerechnet, da sich der Komet in seiner Sonnennähe befand, welche aber jetzo erst soll gesucht werden,) die Geschwindigkeit seines Laufes giebt, und anzeigt, wie weit er in einer gewissen Zeit vor oder nach seiner Sonnennähe von diesem Orte, wo er der Sonne am nächsten war, in seiner Laufbahn zubringt. Die Zeit der Sonnennähe nun zu bekommen, vergleicht man βSP 92 Gr. 9 M. 14 S. mit der nächst geringern Zahl von Graden in der allgemeinen Tafel für die Bewegung des Kometen in paraboli-schen Laufbahnen, nämlich 91 Gr. 29 M. 18 S., welche in dieser Tafel zu 104 Gr. gehören, für den Ueberschuß 39 M. 56 S. wird der proportionirte Theil gesucht, so daß die in den Tafeln sogenannte mittlere Bewegung 105 Gr. 56 M. 35 S. wird. Der Logarithme hiervon 2, 02473 33, um den Logarithmen der Tage, 0, 94131 57, welcher vorhin gegeben worden ist, vermindert, giebt 12 Tage und 117, 628 Theile eines Tages, welche, auf unsere Abtheilung der Zeit gebracht, 2 Stunden, 49 Min. und 23 Sec. geben. Diese Tage, Stunden und Minuten zu der Zeit der letzten Beobachtung gesetzt, nämlich zum 7 Horn. 7 Uhr 17 M. 17 Sec. nachmittage, geben die verlangte Zeit der Sonnennähe 1744 den 29 Horn. 9 Uhr 6 M. 40 S. Abends, nach mittlerer Zeit, unter dem upsalischen Mittagskreise.

Endlich sieht man aus der Lage der Kometenbahn, und der Richtung, welche der Komet in seinem Laufe hat, daß dieser Komete, (ob er gleich die ganze Zeit, da man ihn von der Erde sahe, **rückgängig**, oder gegen die Ordnung der Zeichen des Thierkreises, zu laufen schien, nämlich

lich von ♈ nach ♓,) doch in Ansehung der Sonne, die ihn gleichsam mit einer an sich ziehenden Kraft um sich herum führete, **vorwärts**, oder nach der Ordnung der Zeichen gienge.

Man hat auf diese Art verschiedene Bahnen des Kometen geometrisch gezeichnet, bis man bey ihrer Vergleichung mit allen beobachteten Stellen desselben, eine gefunden, welche sich zu allen diesen Beobachtungen am besten schickte, und so hat man endlich diejenige bekommen, welche hier geliefert wird, und deren astronomische Gründe folgende sind:

Aufsteig. Knot.	Neigung	Sonnennähe	Log. zur Entf. v. d. Son.
♉ 15° 49′ 30″	47° 14′ 10″	♎ 17° 16′ 16″	3,34587 49221 7,56.

Der Komet gieng durch die Sonnennähe 1744 den 19 Horn. 9 Uhr 6 M. 40 S. Dir.

Diese Zahlen werden durch gewöhnliche astronomische Rechnung nicht allein mit den vorhin erwähnten Beobachtungen bis auf Minuten eines Grades übereinstimmen, sondern hoffentlich eben so mit andern eintreffen, die anderswo mit gleicher Schärfe und Sorgfalt, durch Vergleichung mit Fixsternen, deren Stellen richtig genug bekannt sind, sind angestellet worden. Zu der Rechnung darf nichts weiter, nebst den oben hingesetzten Stücken gegeben seyn, als die scheinbare Stelle der Sonne in der Ekliptik, und die Logarithmen ihrer Entfernung von der Erde, nebst der gleichen, oder astronomischen Zeit, welche folgende Tafel für die oben angezeigten Zeiten der Beobachtungen und den upsalischen Mittagskreises, nach den hierbey gebräuchlichen Flamsteedischen Tafeln, auf das genaueste mittheilet.

	Mittlere Zeit	Ort der Sonne	Log. der Entfern.
	′ ″	° ′ ″	
1743. Christm. 4 Uhr	11,52, 0.	♐ 23,39, 8.	3 99282,99.
6	8, 7,35.	25,31,52.	3 99277 25.
7	8,17, 2.	26,33,24.	3 99274 51.
10	7,52, 6.	29,35,47.	3 99267 50.
11	8, 6,18.	♑ 0,37,33.	3 99265 63.
12	7,22,56.	1,36,53.	3 99264 07.
14	9, 9,42.	3,43,45.	3 99261 37.
15	7,57,42.	4,41,52.	3 99260 43.
19	6, 1, 8.	8,41,37.	3 99258 91.
20	6,23,52.	9,43,46.	3 99259 05.
21	6,33,19.	10,45,22.	3 99259 41.
23	5,42,57.	12,45,35.	3 99260 83.
24	5,13,55.	13,45,31.	3 99261 91.
25	5,43,50.	14,47,57.	3 99263 24.
26	5,41,44.	15,49, 2.	3 99264 73.
29	5,41,24.	18,52,29.	3 99270 69.
30	5,22,16.	19,52,50.	3 99273 12.
31	5,32,16.	20,54,23.	3 99275 72.
1744. Jenner. 1	5,30,12.	21,55,26.	3 99278 55.
6	8,51,36.	27, 9,30.	3 99296 82.
15	8,20,22.	♒ 6,17,19.	3 99342 30.
16	8,43,18.	7,19,13.	3 99348 49.
17	6,36,12.	8,14,46.	3 99354 22.
19	8,31,17.	10,21,28.	3 99367 78.
26	8,30,33.	17,27, 5.	3 99419 86.
29	7,49,48.	20,27,26.	3 99444 59.
Horn. 6	7,27,26.	28,30,59.	3 99517 96.
7	6,17,17.	29,28,29.	3 99527 30.
12	7, 8, 2.	♓ 4,32,25.	3 99579,03.

Zu einer Prüfung und einem Beyspiele zu vorhergehenden Rechnungen, giebt man hier eine Berechnung von dem Orte des Kometens, wie er vom upsalischen Observatorio 1744 den 19 Jenn. 8 Uhr 17 M. 24 S. des Abends gesehen wurde, da ich bey dem kränklichen Zustande des sel. Prof. Celsius beobachtete, daß der Komet 4 M. 3 S. der Zeit nach, eher in den Stundenzirkel kam, als das Sternchen φ im Pegasus, und 0 Gr. 54 M. 13 S. größere Abweichung nach Norden zu hatte, als dieser Stern, dessen

gerade

gerade Aufsteigung zu dieser Zeit, nach Flammsteeds Sternverzeichnisse, 23 St. 39 M. 26 S. und die nordliche Abweichung 17 Gr. 41 M. 39- S. war, so daß die gerade Aufsteigung des Kometen 353 Gr. 50 M. 45 S. und die nordliche Abweichung 18 Gr. 35 M. 52- S. war, welches für die Ekliptik die Länge des Kometen ♈ 2 Gr. 3 M. 36 S. und auch eine nordliche Breite 19 Gr. 27 M. 2½ S. giebt, wie vorhergehende Tafel ebenfalls weiset. Die Rechnung ist folgende, die Zahlen, welche zu Aufsuchung des proportionirten Theils sind weggelassen:

Zeit der Sonnennähe des Kometen 1744 Horn.

	19 T.	9 St.	6 M.	40 S.	mittl. Z.
Gegebene Zeit - -	19	8	31	17	dergl.
Unterschied - -	31	0	35	23 = 2123 Sec.	

davon der Logarithme 3,32695 00

1 Secunde von Tag und Nacht 86400 gegen 10000 in Logarithmen - - - - 0,93651,37-

0245,717 - - 2,39043,62-

So wird der Unterschied 31 T. 02457 1¾ davon der Logarithme - - - - 1,49170,58.

Zu addirender beständiger Logarithme - 0,94131,57.

271 Gr. 0326 - - - Log. 2,43302,15.

268 nach den Tafeln 4 Z. 0 Gr. 45 M. 52 S. 0,6217,4.

3,0326 - - 0 16 24 365,73.

Abst. des Kom. von	4	1	2	16	0,61583,13.
der Sonnenähe	6	17	16	16-	3,34587,49.

Logar. der Entf.

d. Kom. in s. Bahn	2 Z.	16°	54′	0″-	3,96170,62. von der Sonne.
Aufsteig. Knot.	1	15	49	30.	Neig. der Bahn 47° 14′ 10″.
					deren Cos. 9,83185,6.
Entf. davon in		30	24	30-	Dist. t. 4,76856,0-
Anf. der Ekliptik	*	21	43	36.	
					* t. 9,60041,6-
d. K. auf die Ek. gebr.	2	7	33	6.	deren S. 9,86578,9-
der K. aus der ☉ ges.	4	10	21	28.	Dist. S. 9,70428,9.

Wink. an der ☉ 2Z.	2° 48′ 22″.		S. 9,57007,8-
dessen Hälfte	31, 24, 11.	Neig. des Kom.	21° 48′ 52″.
und Ergänzung	58, 35, 49.	9,96773,15.	deren Cos.
* *	6, 53, 43.	3,92943,77.	Dist. curt.
Wink. an d. Erd.	1, 21, 42, 6.	3,99367,78	☉ Dist.
Länge der Soñe	10, 10, 21, 28.	10,06424,01.	49° 13⅓′
des Kometens ♈	2, 3, 34.	t. 8,86820,11.	4 13⅓
observirt	2, 3, 36.	10,21433,15-	Ergänz.
Untersch. der Rechn. -	0, 2.	t. 9,08253,26-	* *
Breite des Kom.	19, 27, 4-	s. 0,05087,1.	♈ bis ☉
observ.	19, 27, 2.	s. 9,89475,6.	- ☉
Unt. der Rechn. - +	0, 2-	t. 9,60234,6-	Neig.
		t. 9,54797,3-	Breite.

Die wenigen Secunden, welche hier in der Länge fehlen, (besonders wenn man auf die Parallaxe des Kometen, welche dießmal 7 Sec. beträgt, Achtung giebt, und seine schnellere Bewegung in einer parabolischen Laufbahn, auch daß diese Parabel sich nach und nach in die Ellipse zieht, welche der Komet wirklich beschreibt, in Betrachtung zieht, welche Umstände alle auf der Seite der Sonnennähe, an welcher sich der Komet befand, von der Rechnung eher + als — fodern, wenn man auf die Observationen dabey mit acht hat,) werden an andern Stellen richtig ersetzt, wie folgende Tafel zeiget, darinnen die Oerter des Kometen, der Länge und Breite nach, vermittelst oben angeführter und mit genauer Sorgfalt ausgemachter astronomischer Gründe, auf die dabey angezeigte Zeiten der Beobachtungen genau berechnet sind, und mit den beobachteten Oertern des Kometen verglichen werden.

		Länge.	Breite nordl.
		° ′ ″ ″	° ′ ″ ″
1743. Christm.	4 ♈	26,43,21, + 33-	15,35,57, + 05.
	6	25,19,36, + 26.	15,50,36, — 06-
	7	24,34,34- — 20.	15,58,19, + 05-
	10	22,24,47- + 19.	16,19,29, — 10.
	11	21,41,58, — 15-	16,26,31, + 23-

1743.

		Länge.				Breite nordl.			
		°	′	″	″	°	′	″	″
1743. Christm.	12 ♈	21,	1,	38,	+ 31.	16,	32,	44-	—02.
	14	19,	37,	24,	+ 11.	16,	45,	42,	+ 05.
	15	18,	59,	50,	+ 23.	16,	51,	16,	+ 15.
	19	16,	31,	45,	+ 41-	17,	12,	51,	+ 14.
	20	15,	55,	8,	+ 32.	17,	18,	15,	+ 21.
	21	15,	19,	42,	+ 07.	17,	23,	18,	+ 09.
	23	14,	12,	31,	—12.	17,	32,	57,	—13.
	24	13,	40,	21-	—20-	17,	37,	14-	+ 14-
	25	13,	7,	17,	+ 06.	17,	41,	58,	—10-
	26	12,	35,	34,	+ 06-	17,	46,	30,	+ 07.
	29	11,	4,	15,	+ 19.	17,	59,	44,	+ 20.
	30	10,	35,	27,	—11.	18,	3,	57,	—09.
	31	10,	6,	41,	+ 17.	18,	8,	12-	—08-
1744. Jenner.	1	9,	38,	44,	+ 14.	18,	12,	21-	+ 16.
	6	7,	22,	7,	—01-	18,	33,	49,	+ 14.
	15	3,	42,	6,	+ 11-	19,	11,	0,	—06.
	16	3,	17,	38,	—10.	19,	15,	2,	—23.
	17	2,	55,	20,	+ 08.	19,	18,	46,	—07.
	19	2,	3,	34,	—02.	19,	27,	4-	+ 02.
	26 ♌	28,	49,	25,	—04-	19,	51,	0,	—05.
	29	27,	10,	0,	+ 09.	19,	56,	23-	+ 07.
Horn.	6	20,	56,	13-	+ 07-	19,	24,	22,	—14.
	7	19,	55,	49-	—04.	19,	11,	7,	+ 22.
	12	13,	12,	15,	+ 09.	16,	40,	22,	—05.

Man kann hier nun beurtheilen, so wohl, wie sorgfältig die Beobachtungen angestellet worden sind, als wie richtig die astronomischen Gründe sind, auf denen diese Rechnungen beruhen, es folget auch daraus, daß dieser Komet so wenig, als ein anderer, einen ungewissen, oder bald da bald dorthin schweifenden Gang hat, wie diejenigen glauben, welche dieser Sachen unerfahren sind, sondern daß die Bewegung des Kometen so ordentlich und regelmäßig ist, als die Bewegung der Planeten, die wir beständig sehen, und für die man, nach zweytausendjährigen Beobachtungen, noch keine so vollkommene astronomische Tafeln, auf so gute Grundsätze gegründet, und mit so richtigen Zahlen, hat machen können, daß sie allezeit den Stand der Plane-

ten, auf Minuten richtig am Himmel wiesen. Solchergestalt kann man sicher annehmen, daß die Kometen feste und beständige Weltkörper sind, die lange zuvor, ehe sie von uns sind bemerket und beobachtet worden, ja von der ersten Schöpfung her, sind vorhanden gewesen, und ihren Umgang um die Sonne beständig gehalten haben, wie ich am Ende dieser Abhandlung genauer anzeigen will, daß es sich mit dem gegenwärtigen Kometen eben so verhält.

Wenn man dieserwegen einige Zeit zurücke geht, und mit Beyhülfe der astronomischen Gründe von der Bewegung unsers Kometens nachsieht, woher er gekommen ist, und wie sich sein Gang in Ansehung der Erde verhalten hat, ehe er bey seiner Näherung an die Sonne nur sichtbar geworden ist, so findet man, daß dieser Komet vor vielen Jahren von dem südlichen Sternhimmel durch das Gestirn des Wallfisches gegangen ist, und da jährlich seine scheinbaren Fortgänge und Rückgänge, als wie einer von den obern Planeten, gehabt hat, welche Abwechselungen und Bewegungen hin und her desto größer geworden sind, je näher er der Erde gekommen ist. Der letzte Uebergang aus Westen in Osten, auf der Seite seiner Sonnennähe, wo er ist beobachtet worden, geschahe vom Anfange des 1743 Jahres, bis zum Anfange des Herbstes, da Tag und Nacht gleich sind, zwischen den Gestirnen des Wallfisches, Widders und Stieres, unter welcher Zeit er den 24 Brachm. des Abends durch die Ekliptik im 1 Gr. der Zwillinge gieng, und alsdenn weiter fort gegen die Sterne ζ und υ bey dem nordlichen Auge des Stieres stieg, über welchen er im $5\frac{1}{2}$ Gr. der Zwillinge, mit $2\frac{3}{4}$ Gr. Breite nach Norden, den 12 Herbstm. stetig, und alsdenn rückgängig wurde, welchen Gang er alsdenn, der Ordnung des Thierkreises zuwider, die ganze Zeit über, da wir ihn hier bey uns in Norden sahen, fortsetzte. Er zog sich zwischen den Sternen χ, φ, ψ und p des Stieres, welche sonst Vergiliae heißen, hinauf, und kam den 23 Weinm. mitten über das Siebengestirne, oder die Pleiades, ohngefähr 4 Gr. weit von ihnen, am

Fuße

Fuße des Perseus. Den 2 Winterm. Abends, war er im Gegenschein mit der Sonne, im 20 Gr. 18 M. des Stieres, mit $9\frac{3}{5}$ Gr. Breite über der Ekliptik 13 290 Erddurchmesser von der Erde. Und wie der Komet damals an einem blauen Orte des Himmels stand, wo sich keine Sterne befanden, mit denen man ihn hätte verwechseln können, die Luft und die Nächte auch in Upsal heiter waren, und kein Mondenschein war, so wäre es für jemanden, der einige Kenntniß der Sterne gehabt hätte, nicht schwer gewesen, den Kometen zu dieser Zeit zu entdecken, ob er wohl, der scheinbaren Größe nach, $2\frac{1}{2}$ mal kleiner war, als da er das erstemal gesehen ward, welches erst einen Monat darauf geschahe, wenn man nur so glücklich gewesen wäre, die Augen gleich auf diese Stelle zu richten. Wegen der trüben Nächte, die nachmals einfielen, und des Mondenscheines, konnte man den Gang dieses Kometen, den 11 und die folgenden Tage des Wintermonats, durch das kleine Sternbild, die Fliege oder die Biene, den 21 unter den niedrigen Sternen im kleinen Dreyeck, den 25 bis zum 27 zwischen dem Kopfe des Widders und der Spitze des großen Dreyecks, so daß er den 30 mitten vor ihnen stand, nicht bemerken, bis sich der Himmel endlich den 3 Christm. aufklärete, und der Komet alsdenn in derjenigen Lage gegen die herumstehenden Sterne gefunden ward, die im Anfange der vorigen Abhandlung beschrieben ist. Der Komet gieng folgends immer mehr und mehr zwischen diese Sterne, und die Veränderungen, welche sich bey seinem Körper und bey seinem Schweife ereigneten, sind aus vorhergehendem kurzen Tageregister und der dazu gehörigen vierten Tafel abzunehmen. Wie dieser Komet nun weiter seinen Gang schief durch den Hals des Pegasus fortsetzte, kam er zu seiner untern Zusammenkunft oder einerley Länge mit der Sonne, im 7 Gr. $45\frac{1}{2}$ Min. der Fische, den 5 Horn. um 11 Uhr 46 M. 52 S. des Nachts, da er noch eine nordliche Breite oder scheinbaren Abstand vom Mittelpunkte der Sonnen zu 12 Gr. $57\frac{3}{4}$ M. hatte, und setzte solchen Gang durch die vier lichten Sterne

in der rechten Hand des Wassermanns u. s. w. fort, bis er den 22 Horn. um 2 Uhr 28½ M. des Morgens durch seinen niedersteigenden Knoten und die Ekliptik im 0 Gr. 34¾ M. der Fische, in der Entfernung 1 Gr. und fast 18 M. von der Sonne gieng. Die folgenden Morgen war er nicht gut zu sehen, selbst für diejenigen, welche weit nach Süden zu hier in Europa wohnen, (denn den Abend war er überall nicht mehr zu sehen;) aber auf der südlichen Seite der Linie, nämlich beym Vorgebirge der guten Hoffnung, konnte er den Morgen als ein strahlichter Morgenstern 1 St. und 5 M. vor der Sonne heraufkommend gesehen werden. Den 23 Horn. ward er seinem Gange nach, wie solcher von der Erden erschien, geradläufig, so daß er einige Zeit darauf in seinem Niedergehen nach Süden, der Ordnung der Zeichen des Thierkreises folgte. Den Tag darauf um 11 Uhr 9½ M. vorm. da er in unsern Mittagszirkel kam, war seine Länge im 0 Gr. 52⅓ M. der Fische, und die südliche Breite 4 Gr. 53½ M. er hatte also eine südliche Abweichung von 15 Gr. 45 M. nur 36½ M. geringer, als des **Sirius**, oder des hellsten Fixsterns. Den Abend zuvor, um 7 Uhr 27 M. da Sirius durch den Mittagskreis gieng, ward unser Sehrohr, das mit dem Mikrometer versehen war, wohl auf diese Höhe des Sternes und in der Fläche des Mittagskreises befestiget, den Tag darauf den Kometen noch einmal mitten vor das Sehrohr zu bekommen, und solchergestalt noch eine Beobachtung, zu genauerer Bestimmung seines Ortes, zu erhalten: aber ob die Luft gleich sehr heiter schien, war sie doch nicht so rein und frey von Dünsten, wie man sie in südlichen Ländern haben kann, so daß der Komet, wie genau man auch nach ihm suchte, nicht im geringsten zu sehen war (*). Den letzten Hornung, oder gleich 10 Tage nach seiner Sonnennähe, war der Komet rechter Hand, bey dem lichten Sterne im Schienbeine des Wassermanns,

Scheat

(*) Man sehe hievon des sel. Prof. Celsius eigene Nachricht in der Stockholmischen Postzeitung, 17 und 26 Stück für selbiges Jahr.

Scheat oder besser Sâk genannt, vorbey gegangen, und befand sich im 4 Gr. 47 M. der Fische, und 12 Gr. 44⅔ M. seitwärts der Ekliptik. Zweene Tage darauf traf er an dem obersten, von den letzten drey Sternen, im Bache des Wassermanns, und gieng weiter fort unter die drey oben stehenden kleinen Sterne, (alle von der 5 Größe, bey Bayers c und b,) welche Zeit sein Schweif denjenigen, die sich seitwärts der Linie aufhalten, am größten schien. Lange darnach kam er an einem leeren Orte des Himmels, zwischen dem Wallfische, dem untern Theile vom Flusse Eridanus und dem Vogel Phönix, ohne einen so hellen Stern bey sich zu haben, der in einem Verzeichnisse anzuführen der Mühe werth geschienen hätte. Und wie er sich alsdenn nach und nach mehr und mehr aus den Sonnenstrahlen gezogen hat, daß ihn die Südländer immer besser mit bloßen Augen, und nachgehends mit Sehröhren haben beobachten können, vornehmlich da er im darauf folgenden Herbstmonate und Weinmonate, bey seinem Gegenscheine mit der Sonne, um Mitternacht durch den Mittagskreis gieng, so will ich hier einige seiner berechneten Längen und Breiten anzeigen, daß man darauf sehen kann, wie sich sein Lauf diese Zeit über verhalten hat, und an was für Oertern er unter erwähnten Sternbildern, um 9 Uhr des Abends, an beygeschriebenen Tagen gestanden hat.

1744.

			° ′ ° ′				° ′ ° ′
März	9	♈	13, 0,19,47.	März	24	♈	24,39,25,30.
April	13	♉	6,11,29,41.	May	3	♉	14,28-32,58.
May	23		20,13-36,16.	Brachm.	12		23,27,39,54.
Heum.	4		23,46,44,31.	Heum.	29		18,30,49, 3.
Augustm.	28	♉	5,21,51,24.	Herbstm.	28	♈	22,11-48,17.
Weinm.	31	♈	16,12,42,11.	Christm.	3		17,25,36,39.

Bezeichnet man diese Stellen auf einer Himmelskugel, und zieht dazwischen eine gehörige krumme Linie; so wird man mit Vergnügen sehen, wie sich der Komete durch erwähnte

wähnte Sternbilder geschwungen hat, und daß er im Anfange des Augusts herunter gegen den obersten der 3 Sterne in der letzten Krümmung des Eridanus gekommen, aber am Ende des Herbstmonats, (da er um Mitternacht durch den Mittagskreis gieng,) wieder gegen die 3 schönen Sterne im rechten Flügel des Phönix, zunächst den äußersten herauf gestiegen ist, und sich nachgehends gegen den lichten Stern im Kopfe des Vogels herauf gezogen hat, so daß er gegen das Ende des Weinmonats mit selbigen, in Betrachtung seiner Abweichung und geraden Aufsteigung nicht allein in den südlichen Ländern von Asien, Africa und America, sondern auch in den südlichen Theilen von Europa, zu sehen gewesen ist. Nachgehends kam zwar der Komet höher nordlich herauf, und in der Parallele des schönen Sternes **Fomahand**, aber wieder in vorerwähntes blaue Feld, und weiter von der Erde, als daß er, so wohl als hier, vor einem Jahre wäre zu bemerken gewesen, worauf er die folgende Zeit seinen Gang unter dem Wallfische fortsetzte, und jetziges Jahr den 1 Brachm. oder 498 Tage nach der Zeit seiner Sonnennähe, im 17 Gr. 51 M. des Widders, und 34 Gr. 38 M. südlicher Breite, anzutreffen ist, 14 900 Erddiameter weiter von der Sonne, als des Jupiters mittlerer Abstand beträgt, und 65 765 solche Durchmesser von unserer Erdkugel, so daß er wegen seiner großen Entfernung von der Sonne und von der Erde 512 mal kleiner aussehen muß, als da er 1743 den 3 Christm. von mir zuerst bemerket ward. Es wäre zu versuchen, ob nicht dieser Komet jetzo im Herbste, da er spät in der Nacht, und noch über unsern Horizont, durch den Mittagskreis geht, vermittelst guter Sehröhre, in der Parallele einiger Sterne des Eridanus, zu finden wäre, die ziemlich dichte beysammen, unter dem Vordertheile des Sternbildes des Wallfisches, stehen. Wenn er, nach der Zeit seines Umlaufes, welche angeführet werden soll, innerhalb 170 Jahren, wie ein oberer Planet, oder ein lavirendes Schiff, seinen Weg unter diesem

Wall=

Wallfische hin und her genommen hat, kömmt er endlich am weitesten von der Sonne und unserer Erde, da diese abwechselnden Fortgänge und Rückgänge, welche in dem Sommer jetzo über 10 Gr. steigen, von der Stelle, wo er von der Sonne gesehen wird, nur $35\frac{3}{4}$ M. betragen, so daß die ganze Erdbahn, auf der sich die Erde in der geringsten Entfernung 9831 Erddurchmesser nordlich der Sonne, und in der größten 10169 südwärts derselben, befindet, besagter Komete in seinem weitesten Abstande von der Sonne, nur unter einem Winkel von 1 Gr. $10\frac{1}{3}$ M. erscheint. Dieses ist vermuthlich zuletzt zu der Zeit des edlen Beobachters, Tycho Brahe, 1572 geschehen, und wird für unsere Nachkommen sich wieder 1915 ereignen, da dieser Komet sich oben in dem Gestirne des Wallfisches aufhält, und zwischen desselben Stern, ζ, o, ϱ, im $25\frac{1}{2}$ Gr. des Widders und $20\frac{1}{2}$ Gr. seitwärts der Ekliptik befindet. Ist diese Zeit des Umlaufs richtig, so wendet der Komet andere 170 Jahr an, von dieser Stelle durch eben das Sternbild unter den Widder und den Stier wieder zu gehen, da nicht allein sein Weg, wie solcher aus der Erde gesehen wird, sich sehr verändert, und viel höher hinauf am Himmel erscheint, in Vergleichung dessen, den man jetzo gesehen hat, sondern die Nachkommen ihn auch, nach Anleitung dieses, ein ganzes Jahr eher, als er mit bloßen Augen zu sehen ist, durch gute Sehröhre werden entdecken können.

Bey diesem kurzen Berichte von dem Gange des Kometen, in Absicht auf die Erde, ist nichts mehr zu verlangen übrig, als ein Verzeichniß von den Entfernungen dieses Kometen von der Erde, nebst seiner Horizontalparallaxe, (oder dem Winkel, worunter der halbe Durchmesser der Erde, welcher ungefähr 600 schwedische Meilen beträgt, in ihm erscheint,) auch der Länge des Schweifes für die angezeigten Tage, da er ist beobachtet worden. Folgende Zahlen geben dieses, nach den Berechnungen der Stellen des Kometen, auf einen Blick zu erkennen.

			Abstand des Komet. von der Erde in Durchmessern der Erde.	Horizontalparallaxe.	Länge des Schweifes im Durchmesser der Erde.
		′		″	
1743. Christm.	3 Uhr	9,30.	10725.	9,6.	
	4	11,56.	10697.		
	6	8,11.	10660.		
	7	8,20.	10643.	9,7.	
	10	7,53.	10607.		
	11	8, 7.	10597.		
	12	7,23.	10591.		
	14	9, 9.	10580.		
	15	7,56.	10578.		
	19	5,58.	10576.	9,7.	
	20	6,20.	10576.		
	21	6,29.	10577.		
	23	5,38.	10581.		
	24	5, 8.	10584.		
	25	5,38.	10586.	-	273.
	26	5,35.	10587.		
	29	5,34.	10588.	9,7.	393.
	30	5,14.	10587.		
	31	5,24.	10585.	-	517.
1744. Jenner.	1	5,21.	10582.	-	644.
	6	8,41.	10545.	9,8.	868.
	15	8, 7.	10362.	9,9.	
	16	8,30.	10330.		
	17	6,22.	10298.	10,0.	
	19	8,17.	10217.	101	
	26	8,16.	9844.	105	4133.
	29	7,35.	9636.	10,7.	
Horn.	6	7,13.	8943.	11,5.	4832.
	7	6, 3.	8851.	11,0.	
	12	6,54.	8405.	12,2.	
	14	6, 0.	8296.	12,4.	
	15	11,47	8272.	in der untern Zusammenkunft mit der Sonne.	

Andromeda

Pegasus

Pisces

d. 3 Dec. 1743.
d. 10.
d. 14.
d. 19.
d. 1 Jan. 1744.
d. 6.
d. 15.
d. 19.
d. 26.
d. 29.
d. 1 Feb.
d. 12.
d. 14.

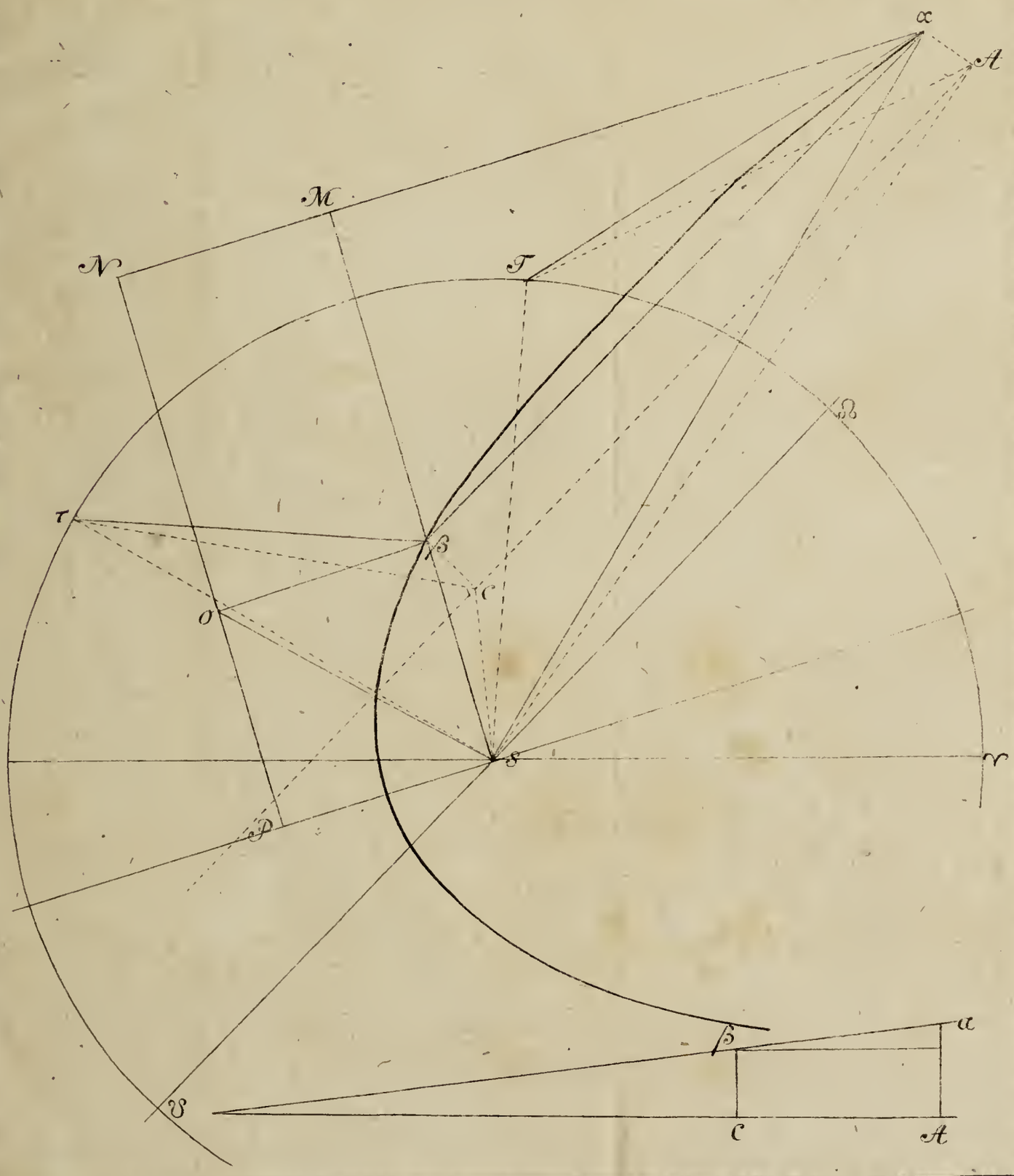
Hieraus sieht man, daß der Komete, bey dieser seiner letzten Annäherung an die Sonne, auch der Erde näher gekommen ist, (bereits vom nächstvorhergehenden April,) bis den 20 Christmonats, da er in seinem Gange, wie solcher aus der Erde rückwärts gerichtet, erschien, langsamer ward, und sich zugleich ein wenig von ihr entfernete. Aber wie dieses nicht lange dauerte, so fuhr er in seiner Annäherung zu der Erde nachgehends fort, bis auf den letzten Tag, da er gesehen ward, und wäre die Luft da rein und der Mondenschein nicht hinderlich gewesen, würde sein Schweif ohne Zweifel viel länger, als die vorigen Tage, seyn befunden worden. Daß der Komete in seinem ordentlichen Gange um die Sonne uns **rückgängig**, oder von der linken Hand gegen die rechte, unter den Fixsternen zu gehen, auch im Anfange und am Ende schneller, als sonst, zu laufen, und meistens ziemlich gerade fortzurücken schien, bis er seinen Weg endlich schnell änderte; dieses alles, nebst den andern Erscheinungen, rühret von der Lage der Kometenbahn gegen die verschiedenen Plätze der Erde, welche sie Zeit seines Laufes einnahm, her. Man kann dieses ohne Schwierigkeit versuchen, wenn man den Gang des Kometen, mit dem Fortrücken der Erde in ihrer Stelle, entweder durch Ausrechnungen, oder durch ein Modell, das nach den astronomischen Gründen von der Bewegung des Kometen verfertiget ist, oder auch im Mangel desselben durch die kleine Kometenfigur, hier in der 5 Tafel, vergleichen will.

Man kann auch aus nächstvorherstehender Tafel bemerken, das die Annäherung des Kometen gegen die Erde nicht so viel betrug, daß das Zunehmen des Schweifes, welches so stark war, bloß davon hätte herrühren können. Den letzten Tag, da er der Erde

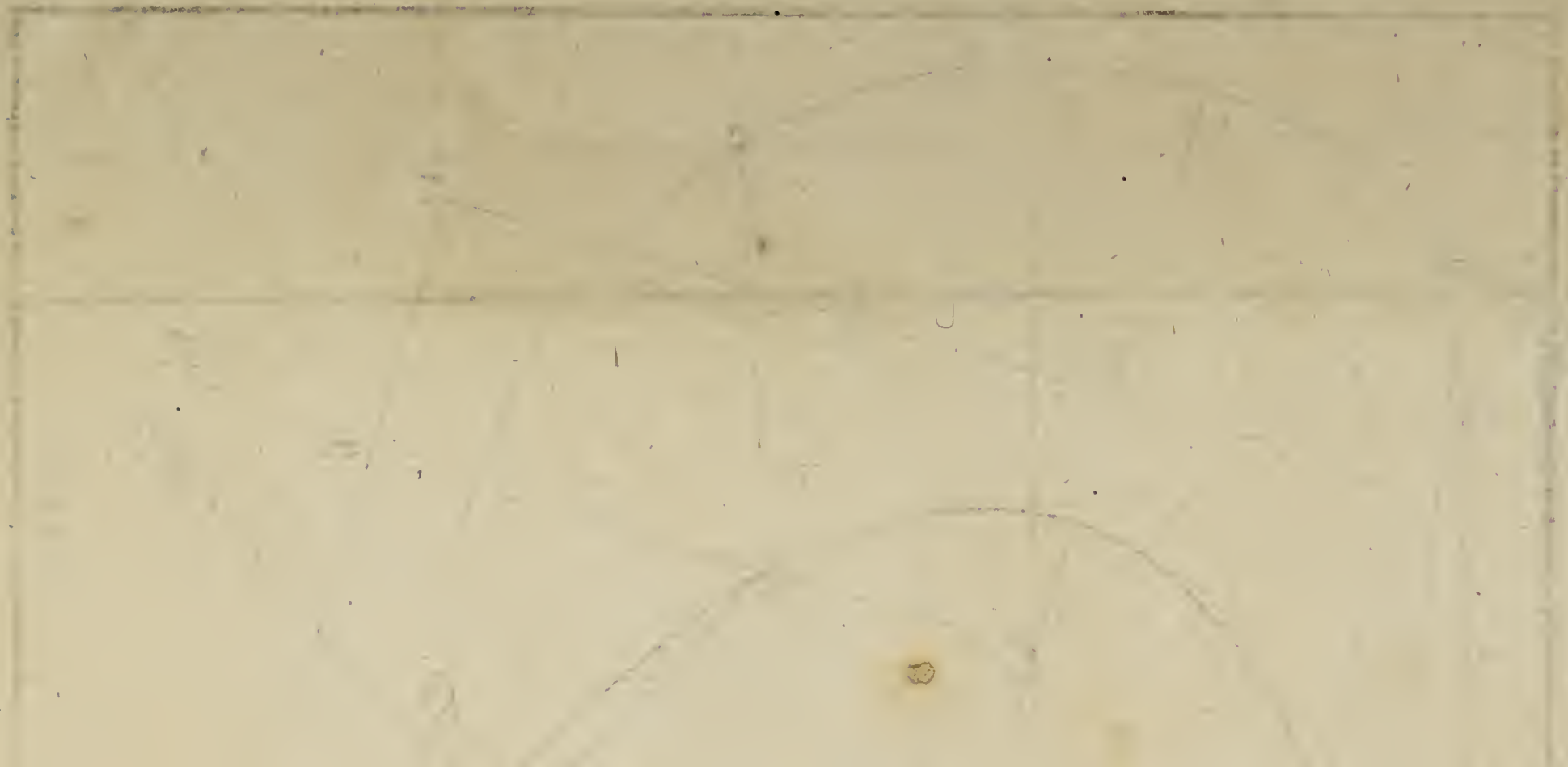
am

am nächsten war, den 15 Hornung, war er ihr in Vergleichung mit dem Abstande, da man ihn zuerst bemerket, nicht mehr als ein Viertheil oder ein Drittheil näher, welches seinen Körper und Schein, dem Ansehen nach nicht vollkommen drey Viertheil größer gemacht hätte, als da man ihn das erstemal sahe; man sieht aber augenscheinlich, daß sich dieses anders verhalten hat, weil der Komet am Ende sehr vielmal stärker schien, als im Anfange, wie solches auch das Tageregister der Beobachtungen bezeuget. Die Ursache hiervon war, daß sich der Komet der Sonne näherte, wodurch Licht und Hitze bey ihm zunahm, wie im nächsten Viertheiljahre mit Gott soll ausgeführet werden.

Tab: V.



VII.B.



p. 96.

Tab. VI.

II.

Beschreibung

des

Ungewittervogels,

von

Carl Linnäus.

Der gelehrte Landmedicus, Dr. Joh. Westmann, schickte mir abgewichenes Jahr einen sehr seltsamen Vogel, welcher vordem so wohl mir, als ihm, unbekannt gewesen war; ob wir wohl beyde einige Jahre die meisten schwedischen Vögel zu sammlen gesucht hatten.

Herr Angersten bemerkte, daß sich dieser Vogel mit einem seltsamen Fluge in die Luft schwang, schoß also nach ihm; aber wie der Vogel zu weit fort war, traf er ihn nicht. Der Vogel ward von dem Schusse nicht scheu, sondern als er den papiernen Pfropf zu sehen bekam, fuhr er nieder, solchen zu holen, ohnfehlbar in der Einbildung, daß solches ein dienliches Futter für ihn wäre, ward also mit den Händen gefangen; aber weil man nicht wußte, was er fressen möchte, starb er bald darauf. J. W.

Der Vogel ist vollkommen, oder fast so groß, als eine Schwalbe, ganz und gar schwarz, ausgenommen die Federn,

dern, welche den Schwanz oben und unten bedecken, denn diese sind ganz weiß, mit schwarzen Spitzen, daher der Schwanz aussieht, als wäre er nach seinem Untertheile zu weiß, der ganze übrige Körper ist schwarz, doch sind Magen und Brust pechschwarz, aber Rücken, Flügel, und alles oben zu, mehr glänzend schwarz. Der **Schwanz** ist gleich, und nicht gespalten, kürzer als die Flügel, wenn solche zusammengelegt sind, und bestehet aus zwölf Federn, die alle vorne stumpf sind. Die **Flügel** und die Federn in ihnen, welche zu Schreibfedern dienen, sind alle schwarz, die ersten etwas kürzer, als die andern, welche am längsten sind, die **Deckfedern** an den Flügeln sind oben schwarz, nur sind die in der andern Ordnung etwas lichte und weißlicht an den Spitzen. Die **Füße** sind schwarz, und mit einer Haut bezogen, wie an einer Gans, die **Schenkel** sind unten zu bloß, ohne Federn, wie an einer Schneppe. Keinen Daumen hat der Vogel nicht an den Füßen, sondern statt dessen eine kleine Klaue, welche hinten zu am Fuße selbst feste sitzt, aber das ist etwas besonders, daß die innere Zähe an jedem Fuße nur aus zwey Gliedern besteht, die mittlere aus dreyen, und die äußerste aus vieren, welche Eigenschaft ich noch an keinem schwedischen Vogel gesehen habe. Alle Nägel sind schwarz, schmal und durchaus von gleicher Größe. Der Schnabel ist schmal, schwarz und an den Seiten zusammen gedruckt, gegen die Spitze härter, als gegen das andere Ende, und sein oberes Theil ist an der Spitze niedergebogen und gekrümmt, fast als wie bey einem Habichte, aber der untere Theil, welcher von eben der Länge ist, passet völlig zu dem obern, daß also der Schnabel keinen Haken macht, wie bey den Falken. Ausser allen diesen ist noch was besonders, das diesen Vogel von allen andern unterscheidet, nämlich die **Nase**, welche oben auf dem Schnabel selbst wie ein Cylinder liegt, der sich vom Kopfe selbst anfängt, und an der untern Seite parallel mit dem Schnabel zusammengewachsen ist. Diese Nase

hat

hat vorne zu zwey runde Naſenlöcher, die mit einer zarten Haut unterſchieden ſind.

Hieraus läßt ſich nun das Merkmaal ſchließen, das dieſen Vogel von allen andern unterſcheidet, daß er nämlich unter das Geſchlecht der **Sperlinge** gehöret, einen dünnen zuſammengedruckten Schnabel hat, deſſen obere Spitze gekrümmt iſt, daß die Naſe auf dem Schnabel als wie ein Cylinder liegt, und die Füße hautig ſind.

PROCELLARIA *eſt auis* Paſſerini *ordinis*,
Roſtro *tenui, compreſſo: maxillis aequalibus ſuperiore apice adunco.*
Naſo *cylindrico, roſtro parallelo eique adnato*
Pedibus *palmatis.*

Dieſes Vogels rechte **Heimath** ſind die brauſenden Wellen auf der wilden See, auf welchen er ſo beherzt laufen kann, als eine Lerche auf einem mit Furchen durchzogenen Acker, aber das iſt merkwürdig, daß er ſelten ſchwimmet, als wie andere Seevögel, ſondern ordentlich und gleich darauf läuft, ohne einmal bis an den Bauch nieder zu ſinken. Die Seeleute heißen ihn daher St. Peter, weil er auf dem Waſſer geht.

Die ihn beſchrieben haben, als **Dampier**, voyage 3. p. 94 (*). und **Albin** Ornith. 3. p. 84. nennen ihn aus eben der Urſache **Petrell.**

Eine

(*) Man ſehe Dampiers Reiſen III Th. wie er 1707 in 8 deutſch herausgekommen, 124 S. Dampier bemerket, daß dieſe Vögel, indem ſie bey ſtürmiſchem Wetter hinter dem Schiffe her flattern, die Füße öfters in das Waſſer tauchen, daß es alſo ſcheint, als giengen ſie auf dem Waſſer. Folglich iſt ihr Gehen auf dem Waſſer mehr ein Fliegen nahe bey dem Waſſer. Es wäre die Frage, ob ſie nicht vielleicht, nur wenn ſie einen Sturm befürchten, ſo nahe an dem Waſſer fliegen, weil ſie ſich

Eine sehr herrliche Eigenschaft dieses Vogels müssen wir nicht vorbeygehen, sondern die unvergleichliche Einrichtung des allweisen Schöpfers preisen, welchem es gefallen hat, durch diesen Vogel den Seeleuten, die er auf das brausende Meer sendet, ganze 6 bis 12 Stunden zuvor wissen zu lassen, wenn Orcane und starke Stürme kommen sollen, daß sie sich mit Einziehen der Seegel, und andern nöthigen Vorbereitungen, dazu fertig machen können. Denn dieser Vogel weiß voraus, wenn der Sturm kommen soll, suchet da sogleich Schiffe, und hält sich beständig an denselben, ohne daß er davon zu treiben wäre, damit er auf einer Seite von dem Schiffe vor dem Winde gesichert ist, wenn der Sturm einfällt, weil er sonst leicht von den Wellen würde bis zu Tode ermüdet werden. Sobald die Seeleute bemerken, daß diese Vögel sich dichte an das Schiff halten, sind sie versichert, daß ein Sturm kommen wird.

alsdenn nicht in die Höhe wagen? Sie könnten vielleicht den Wind sehr empfinden, und dieses könnte begreiflich machen, woher sie den Sturm voraus wissen, und Schutz vor dem Winde suchen.

Kästner.

* *

III.

Herrn Carl Leijells Versuch, von einem neugefundenen mit Zink vermengten Kupfererzte, daraus man, ohne weitern Zusatz von anderm Kupfer, eine Art Meßingkönig bekommen hat.

Schwedens Einwohner, die nun durch den Segen des Höchsten, und fleißiges Nachsuchen sich rühmen können, daß gleichwohl in unsern nordischen Klüften allerley Arten Metalle und Mineralien, ja auch die edelsten, brechen, haben es nicht anders als für eine große Ersparung und einen besondern Vortheil anzusehen, daß selbst Zinkerz und Galmey, welche aus Unwissenheit der vorigen Zeiten verborgen gelegen hatten, endlich in diesen letzten Jahren bey uns sind gefunden worden, und daß uns nun unsere eigenen Berge in Menge denselben darreichen. Wer sollte sich eingebildet haben, daß ein so nöthiges Mineral in Salbergs Grüften lange Zeit verborgen gelegen habe, das man nun gefunden und entdecket hat, und daß unsere Vorfahren ausländischen Galmey gekauft, und aus bloßer Unwissenheit ihren eigenen weggeworfen haben, als wäre es eine untaugliche Bergart, und ein Gestein, das sie unter dem Namen Rödslag vom Silbererzte absonderten.

Der Herr Admiralitätsfiscal **Broch**, welcher Galmey und Zinkhaltige Blende mit so viel Unverdrossenheit gesucht, und an einigen Orten hier zu Lande gefunden hat, hat mir neulich eine glänzende Blende zugestellet, die lichtblaue Flecke und grau Kupferglas, zwischen zwey Salbänden von Talk, mit anliegendem röthlichen Kalkgesteine, zeigte. Nach seiner Aussage soll man sie beym Skenshütte Schmelzofen in Dalland gefunden haben, und sie sollte Zink und Galmey halten. Ich befand sogleich, daß diese Blende Zinkhaltig war, ich habe sie auf verschiedene Art probiret, und folgendes dabey angemerket.

Nach vorhergegangener Röstung schmelzte ich davon anderthalb Centner, Probiergewichte, mit 1 Centner Kupfer und gehörigem Kohlgestübe durch, auf die Art, welche bey Anstellung solcher Proben gebräuchlich ist. Das hinzugesetzte Kupfer ward dadurch zu einem lichtgelben Meßing erhöhet, und an der Schwere befand sich ein Zuwachs von $13\frac{1}{2}$ auf 100. Ich habe auch aus einigen damit angestellten Versuchen befunden, daß diese Blende 8, 10, bis 12 von 100 rohes Kupfer enthielte. Da ich nachgehends davon überzeuget war, daß diese Erztart so wohl Kupfer als Zink hielte, nahm ich daraus Anlaß, zu versuchen, ob nicht, ohne Zusatz einigen Kupfers, Meßing daraus zu erhalten wäre? Ich setzte 1 Centner von diesem Skenshütter Erzte, zu feinem Pulver zerstoßen, zum Rösten ein, nahm solches nach 3 Stunden gradirter Hitze wieder heraus, und wog es, da ich denn fand, daß es durch dieses Calciniren 3 auf 100 schwerer, als zuvor, geworden war. Ich setzte sie solchergestalt wieder in den Ofen, und calcinirte es noch fünf Stunden, dabey ich die Hitze nach und nach immer stärker und stärker machte. Unter diesen beyden Röstungen gab es im Anfange einen starken sauren Schwefelgeruch von sich, aber bey der andern Röstung war dieser Dampf so schwach, daß man ihn kaum empfand, und nachdem es drey Stunden in der Hitze gewesen war, merkte man gar keinen Geruch mehr.

Nach-

Nachdem das Erzt auf diese Art vollkommen calcinirt war, wog ich es wieder, und befand, daß es nunmehro nur 90 Pfund nach dem kleinen Centnergewichte wog, und also nicht nur den Zuwachs von 3 auf 100 verloren hatte, den ihm das erste Calciniren mittheilte, sondern noch über dieß von dem ersten Gewichte um 10 von 100 verringert war. Andere Zinkerzte und Galmeye werden durch die Calcination gemeiniglich lichtgelb, aber diese Zinkblende ward dunkler, und bekam eine braune Farbe, die ein wenig ins gelbe zu fallen schien. Diese dunklere Farbe ward unstreitig von dem dabey befindlichen Kupfer verursachet, weil die Kupfererzte desto schwärzlicher durch Rösten werden, je reichhaltiger sie sind.

Obenerwähnte 90 Pfund geröstetes Erzt vermengte ich, in einem Tiegel von gehöriger Größe, mit 2 Centnern schwarzem Fluß und $\frac{1}{2}$ Centner Kohlgestübe, welches ich nachgehends mit Kochsalz wohl bedeckte, und den Tiegel mit einem darauf fest angeschmierten Tiegel verwahrte, und in das Feuer setzte, ich nahm es nach 12 Minuten Schmelzhitze heraus, und ließ es abkühlen. Als ich nachgehends den Tiegel öffnete, fand ich am Boden einen König von 19 Pfund schwer. Dieser König hatte fast eben die Beschaffenheit und Farbe, als wie gewöhnliches Messing, doch war er ein wenig lichter, und etwas spröde unter dem Hammer. Uebrigens lösete er sich, als wie ander Meßing, in Scheidewasser auf, und gab eine himmelblaue Solution.

Um größerer Sicherheit willen habe ich diesen Versuch mehrmal angestellet, und jedesmal von besagter Blende Meßing erhalten, wenn ich mich auf die jetzt beschriebene Art verhalten habe, doch habe ich höchstens nur 19 auf 100 Meßing bekommen können, auch oft weniger, welches nichts besonders ist, weil einerley Stufe an einem Ende reichhaltiger, als an dem andern, seyn kann, welches sich bey allen Arten von Erzten zu ereignen pflegt. Wenn ich ferner beym Probiren dieser Blende das Kohlgestübe gänz-

lich weggelassen, und das Erzt nur mit schwarzem Flusse durchgeschmelzt habe, habe ich da keinen andern König bekommen, als ein sprödes rohes Kupfer, aber kein Meßing. Hieraus ist zu schließen, daß das Kohlgestübe ein dienlicher brennliches Wesen für dieses Zinkerzt ist, als dasjenige, das sich im Weinsteine und Salpeter befindet.

Was die Verhältniß dieses Erztes, in Ansehung seines besondern Zuwachses an der Schwere betrifft, die es durch die Calcination bekömmt, so habe ich aus verschiedenen angestellten Versuchen nichts gefunden, das demjenigen, was ich anfänglich gesagt habe, zuwider wäre. Einmal röstete ich davon 125 Pf. in kleine Stücken zerschlagen, in starkem Feuer, und der Verlust war 8 Pfund. Die überbliebenen 117 Pf. machte ich zu zartem Pulver, und calcinirte und rührte sie wieder eine ganze Stunde in gehöriger Hitze, da denn das Feuer die vorige braune Farbe in eine schwärzlichte veränderte, und das Gewichte nun 127 Pf. betrug, daß also durch dieses folgende Rösten wieder ein Zuwachs von 10 Pf. an der Schwere entstanden war, der aber durch weiter fortgesetzte Calcination völlig verloren gieng, und noch über dieß sich ein Verlust von 6 Pf. zeigte, daß jetzo nur noch 111 Pfund Gewichte übrig waren, woraus folget, daß diese Blende vermittelst der ganzen vorhergehenden Calcination, in Vergleichung mit demjenigen, was zuerst ist eingewogen worden, nämlich 125 Pfund, in allem 14 Pf. verloren hat. Die dunkle Farbe, welche das Erzt in der zweyten Calcination bekam, ward durch die letzte etwas lichter, doch noch viel dunkler, als sie bey dem ersten Versuche befunden ward. Weiter habe ich auch obenerwähnte Blende einmal im verschlossenen Gefäße mit ziemlich starker Hitze geröstet, da sie denn 6 auf 100 schwerer ward, als wie ich sie hineingethan hatte, aber da sie nachgehends in einem offenen Gefäße einige Stunden in gehöriger Hitze wieder calciniret ward, vergieng nicht nur dieser solchergestalt erhaltene Zuwachs, sondern sie verlor auch noch $9\frac{3}{4}$ auf 100 von der ganzen Schwere vor der Röste.

Dieser

Dieser nur angeführte Versuch wird vermuthlich die Möglichkeit an die Hand geben, wie man, ohne Zusatz einigen Kupfers, aus einem Kupfererzte, das Zinkhaltig ist, Meßig schmelzen kann, welche Sache, so viel ich weiß, zuvor nicht eben ist bekannt gewesen. Doch läßt sich hieraus nicht sogleich schließen, daß diese Blende auch so im Großen mit Vortheile auf Meßing zu nutzen ist, wenn man es nur auf obenbeschriebene Art machen wollte, denn hier fällt eine Schwierigkeit vor, welche nicht so leicht zu vermeiden ist. Wenn nämlich Meßing herauskommen soll, das seine rechte Farbe haben und schmeidig seyn soll, so muß das Kupfer, das man dazu nimmt, zuvor wohl gar gemacht und von aller Unart geschieden seyn, daß also dieses Meßing aus Garkupfer und Zink besteht. Aber das Meßing aus einem zinkhaltigen Kupfererzte, wie gegenwärtiges ist, besteht aus Schwarzkupfer und Zink, und ist also bleicher und spröder, als das gewöhnliche, wie auch gegenwärtiger Versuch zeigte. Außerdem würde sich auch im großen die Ungelegenheit ereignen, daß der Zink, als ein Mineral, welches nicht feuerbeständig ist, sondern im Rauche fortgeht, so bald es sein gehöriges brennliches Wesen bekömmt, die vielen Feuer mit dem Kupfer nicht aushalten, und das ganze Schmelzen durch bleiben, sondern im Rauche fortfliegen würde, auch also nicht so leicht zu erhalten wäre, als bey dieser kleinen Probe; wenigstens gienge der Zink beym Garmachen fort, und raubte vielleicht etwas vom Kupfer.

Könnte man auch aus diesen meinen Versuchen mit erwähnter Blende keinen andern Nutzen zum gemeinen Besten ziehen, so hoffe ich doch, daß er zu einigen Erläuterungen in der Metallurgie dienen solle, und andern Anlaß geben kann, wenn sie die wunderbaren Wirkungen der Natur im unterirdischen Reiche zu erforschen, hierüber weiter nachzudenken, und die Eigenschaften dieser Art von Blende ferner zu untersuchen, auch daraus nützlichere Erfindungen herzuleiten, als noch vorhanden sind.

IIII.

Herrn Pehr Kalms

Sammlung

verschiedener Merkmaale,

welche

Fischer, Lotsen und andere Seeleute,

theils an der Ostsee, theils am westlichen Meere, von dem bevorstehenden Wetter haben.

Der königl. Akademie der Wissenschaften eingesandt.

Wie der sel. Herr Prof. Celsius sehr bemüht war, alle nützliche Kenntnisse hier im Reiche in Aufnehmen zu bringen, so hat er auch, nebst seinen beständigen astronomischen Beobachtungen, allerley Veränderungen und Abwechselungen des Wetters nicht allein selbst genau in acht genommen und aufgezeichnet, sondern auch andere an verschiedenen Orten des Reichs veranlasset, dergleichen Beobachtungen wegen des Wetters anzustellen, und sie ihm nachgehends mitzutheilen.

Noch weiter hat er in den Abhandlungen der königl. Akademie der Wissenschaften diejenigen, welche an der See wohnen, aufgemuntert, der königl. Akademie ihre Bemerkungen, aus denen sie das zukünftige Wetter muthmaßen, einzusenden, wo er sich folgender Worte bedienet: Diejenigen, welche an der See wohnen, würden der Akademie ein besonderes Vergnügen machen, wenn

sie

sie ihr die Merkmaale mittheileten, die, vermöge langer Erfahrung, als sichere Bedeutungen einiger zukünftigen Witterung befunden worden sind.

Diese Absicht desto eher zu erreichen, trug Herr Celsius sel. mir auf, da ich Gelegenheit hatte, mich einige Sommer theils an der Ostsee, theils an dem westlichen Meere aufzuhalten, mich bey den Fischern, Lotsen und andern Seeleuten zu erkundigen, was sie für Merkmaale von dem künftigen Wetter hätten, und solche aufzuschreiben, und ihm nachgehends mitzutheilen.

Diesem zu Folge habe ich mich allezeit auf meinen Reisen bestrebet, darauf acht zu haben, besonders aber diese Merkmaale an der Seeküste zu erforschen und aufzuzeichnen.

Da nun des sel. Prof. Celsius frühzeitiger Todesfall gehindert hat, daß ich ihm keinen Auszug dieser Sachen aus meinen Tageregistern habe geben können, so habe ich es für meine Schuldigkeit geachtet, dieses der königl. Akademie der Wissenschaften zu übersenden.

Ich wollte solches anfangs noch einige Zeit aufschieben, bis ich genauer hätte untersuchen können, wie weit, und in was für Umständen diese Merkmaale eintreffen, oder nicht. Da ich aber weiß, daß viel Augen mehr als eines sehen, und ich auf meinen Reisen, besonders in den Sommern, nebst verschiedenen andern Verhinderungen, mich selten lange an einem Orte aufhielt, so habe ich lieber solches der königl. Akademie der Wissenschaften sogleich einsenden wollen, damit andere, welche bessere Geschicklichkeit, Zeit und Gelegenheit dazu besitzen, als ich, nicht allein untersuchen können, wie genau, und an welchen Orten diese Vorbedeutungen eintreffen, oder nicht, sondern auch dadurch aufgemuntert werden, der königlichen Akademie bessere zu übersenden.

Einigen Stellen habe ich kleine Anmerkungen beygefüget, wo ich nämlich die Nachrichten bisher als die besten vor andern befunden habe. Jeder, der einige Einsicht in die Naturkunde hat, wird finden, daß sich ein Theil dieser Vorbe-

deutungen aus mathematischen und physikalischen Gründen erweisen läßt, und also in gewissen gegebenen Umständen die Probe halten muß.

Ich theile diese Merkmaale in zwey Hauptstücke, nach dem Orte ab, wo ich sie erfahren habe, und will also mit denjenigen anfangen, die ich

I. An der Ostsee

erlernet habe, und zwar

1. Von den Fischern bey Kiällen, einer Klippe, welche bey Biörn liegt.

1. Geräusche und Schwärze auf der See, ist ein Zeichen von Ungewitter.

2. Wenn das Vorgebirge **Orskiär**, (das S. O. von Kiällen liegt,) hier (bey Kiällen) wohl erscheint, und wie geneigt sieht, so ist es ein Zeichen, daß Wind daher kommen wird.

3. Wenn es vom Lande bläst (**vasar**), (das nicht weit davon in S. S. W. liegt,) so ist es ein Zeichen, daß Südwind (**Sunnan väder**) kommen wird.

4. Wenn es trübe ist, und die Sonne in Wolken heraufkömmt, aber es gleich darauf sich aufkläret, ist es ein Zeichen heitern Wetters.

5. Wenn die Sonne beym Untergange stark durch die Wolken scheint, bedeutet es den folgenden Tag Wind.

6. Wenn Inseln, oder Klippen, oder Wälder, die weit entfernet liegen, sich gleichsam über das Wasser zu erheben, und als wie auf Gittern (**Gallror**) zu stehen scheinen, bedeutet es Wind.

2. Von den Lotsen bey Landsort und Dahlerö.

7. Wenn die Seekälber oft aus dem Wasser hervorgucken, bedeutet es Ungewitter. NB. Dieß schlägt oft fehl.

8. Wenn

8. Wenn Schafe spät Abends auf den höchsten Klippen stehen, so ist es ein gewisses Zeichen klaren und aufgeheiterten Wetters.

Anmerkung. Dieses trifft fast allezeit ein.

9. Wenn das Wasser abläuft, hat man allezeit so lange schön Wetter zu erwarten. Aber wenn es anfängt, wieder zu steigen, folgt allezeit Sturm oder Regen, oder beydes darauf. Steigt die Fluth hoch auf, so erwartet man viel Sturm oder langwierigen Regen; niemals währet der Regen lange, wenn wenig Seewasser ist.

Anmerk. An allen Orten, wo ich mich an der Ostsee aufgehalten habe, haben die Lotsen, Fischer und andere, welche sich an der See aufhielten, dieses für das allergewisseste Zeichen ausgegeben, das fast niemals fehl schlagen soll.

10. Wenn die Sonne unter sich bettet, oder Wolken unter sich zieht, so wird es bald übel Wetter und Sturm.

Anmerk. Trifft sehr oft ein.

11. Wenn es windstille ist, und die See zu tönen anfängt, erwartet man Sturm.

12. Wo die Windwurzeln (Väderrötterna) Abends am dicksten stehen, da kömmt den folgenden Tag der Wind her.

Anmerk. Man heißt **Windwurzeln**, wenn von einem gewissen Punkte am Himmel hie und da schmale Streifen und Wolken, als wie Halbmesser, aus einem Mittelpunkte ausgehen. Dieser Mittelpunkt nun heißt die **Windwurzel**. Oft sieht man auf einmal viel solche Windwurzeln.

13. Wenn **Windgallen** (Vädergalla) erscheinen, bedeutet es Sturm. (**Windgallen** heißen, wenn auf der andern Seite des Himmels, gerade der Sonnen gegen über, ein Schein steht, welcher wie der Grund oder Fuß eines Regenbogens aussieht.)

Anmerk. Hält oft die Probe.

14. Wenn auf dem Wasser viel weißer Schaum getrieben kömmt, entstehet bald Sturm.

Anmerk. Hält öft die Probe.

15. Ein Hof um die Sonne, oder den Mond, bedeutet Sturm. Ist nun der Ring an einer Seite offen, wie gemeiniglich geschieht, so bedeutet es, daß der Wind daher oder von dieser Ecke kömmt.

Anmerk. Hält oft die Probe; aber ich habe auch befunden, daß es fehl schlägt. Den 16 letztverwichenen Weinmonats war die Nacht zuvor ein Ring um den Mond, des Morgens stunden zwo Nebensonnen bey der Sonne; aber es folgte kein Sturm, sondern Kälte darauf. Den 18 letztverwichenen Winterm. stunden zweene Ringe um die Sonne, an dem innern waren zwo Nebensonnen, noch war über dem äußern Ringe ein anderer Ring, welcher doch die Sonne nicht zum Mittelpunkte hatte, wie die vorigen, sondern seine ausgebogene Seite (Conuexum) gegen sie kehrte, aber es folgte kein Sturm oder Ungewitter darauf, sondern etwas Kälte.

3. Von denen, die sich bey Grislehamn aufhalten.

16. Wenn ein Wind lange angehalten hat, und sich nun ändern soll, so pflegt die See des Abends stärker zu klingen, von der Seite, wo der Wind herkommen soll.

17. Wenn lange Südwind und Regen gewesen ist, und Nordwind darauf kömmt, so pflegt dieser Wind gern drey Tage anzuhalten.

18. Wenn es beym Aufgange der Sonne des Morgens ganz heiter ist, aber gleichwohl in Westen sich Wolken zeigen, an welche die Sonne scheint, so kömmt Regen.

19. Wenn die Wolken des Morgens ganz geschwinde gehen, und gleichsam springen, ist es ein Zeichen von aufgeklärtem Wetter, ja auch, wenn es gleich ziemlich wölkicht

licht wäre. Gehen sie aber langsam, und schwellen zusammen, so kömmt Regen.

20. Wenn im Sommer bey heiterm Wetter in der Luft als wie ein Rauch rings herum stehet, bedeutet solches gern langwierige Trockene.

II. An der Westsee

von Fischern, Lotsen und andern, die sich am Meerstrande in Bohuslehn aufhalten.

21. Wenn der Himmel schwarz wird, und sich aufthürmet (bankar sig), bezeichnet es Regen.

22. Wenn die Wolken (skyn) sich niederwärts beugen, und Wind in der Ecke ist, bedeutet es Sturm.

23. Wo den Abend (Glätzen) ist, daher kömmt gemeiniglich Wind. (s. unten 47 N.) Nach Michaelis geschicht es oft, daß es an allen 4 Ecken in SW. NO. SO. NW. glänzet, und da bleibt es gern stille, weil die Winde einander verdrängen.

24. Wenn die Sonne des Abends beym Untergange mehr, als gewöhnlich, Strahlen von sich schießt, so erwartet man gemeiniglich den andern Tag O. oder SO.

25. Wenn die Sonne des Morgens im Aufgange mehr Strahlen, als gewöhnlich, von sich schießt, pflegt es Westwind zu bedeuten.

26. Wenn die Hände so trocken und glatt werden, daß alles, was man damit fasset, gleichsam aus denselben glitschet, kömmt Regen.

Anmerk. Trifft oft ein, und gehöret unter die sichersten Merkmaale.

27. Wenn die See stille ist, und wenn die Fluth kömmt, und die Seee oder das Meer brauset, so wissen wir, daß auf der See Wind seyn muß, und erwarten also Wind von der Ecke, da es brauset, und die Wellen schlagen.

An=

Anmerk. Ich habe verschiedene mal in Bohuslehn gemerket, wie dieses sehr genau eingetroffen ist. Eben dieses Merkmaal hatten die Fischer in der Ostsee, was nämlich das Brausen des Meeres und das Schlagen der Wellen von einer gewissen Ecke betrifft.

28. Wenn es regnet, und es sogleich, wie es regnet, auf der Erde wieder trocken wird, bedeutet es mehr Regen, so lange dieses geschieht.

29. Wenn ein großer weißer Ring um die Sonne ist, oder das Berte blau und gelb unter der Sonne steht, bedeutet es Regen oder Sturm.

Anmerk. Ist meist mit dem 10 Abs. einerley.

30. Röthe vor Aufgang der Sonne bedeutet Regen oder Sturm.

31. Wenn es sich bey stillem Wasser ereignet, daß solches aufläuft, und kurz darauf abläuft, bedeutet es Sturm.

Anmerk. Ist dasiger Orten eines von den sichersten Zeichen.

32. Oft geschieht es, daß die Währeylande ihre Gestalt auf hunderterley Art verändern. Bald sehen sie wie Schlösser aus, bald weisen sie sich wie Feldschlachten, bald auf vielerley andere Art, und wenn dieses so geschieht, ist es allemal ein Zeichen, daß sich das Wetter ändern wird. Wenn diese Eylande sehr hoch scheinen, bezeichnet es harten Ostwind.

Anmerk. Die Währeylande (Währöarna) liegen 2 Meilen westwärts von Gribbestad, im Kirchspiele Tanum, wo mir dieses berichtet ward. Sie gehören unter die Inseln, welche in Bohuslehn am weitesten vom festen Lande in die See hinaus liegen.

33. Wenn der Fisch nicht an den Angel anbeißen will, erwartet man schlecht Wetter.

34. Wenn es von NO. und N. regnet, pflegt es oft 2 Tage und mehrere anzuhalten.

35. Wenn es sich in SW. wölkicht aufzieht, erwartet man Regen.

36. Wenn es Vormittage heiter gewesen ist, und Nachmittage ein Regenguß oder ein schwarzer Wolkenhaufen von Norden aufsteigt, und den ganzen Himmel bedecket, aber (mit oder ohne Regen) fortgeführet wird, ehe die Sonne niedergeht, bedeutet es den Tag darauf Nordwind.

Anmerk. Ich beobachtete mit Verwunderung hier nicht einmal, sondern verschiedene mal, wie genau solches eintrifft.

37. Wenn das Wasser abläuft, erwartet man SW. oder Sturm.

38. Wenn es stark anläuft, erwartet man Regen.

39. Woher die Wolken treiben, da er sich verändert, daher kömmt der Wind.

40. Wenn man beym Niedergange der Sonne längst des Wassers hinsieht, und die Sonnenstrahlen sich bis vor schießen, wie ein Balken, bedeutet es schön Wetter. Breiten sich aber die Strahlen um das Wasser herum aus, so ist es ein Zeichen von Ungewitter.

41. Wenn sich Abends ein Wolkenhaufen in Norden zeiget, der ganz und nicht zertheilt ist, kömmt den andern Tag Nordwind, ist er aber zertheilt, so kömmt Südwind.

Anmerk. Trifft oft ein, schlägt aber auch manchmal fehl.

42. Wenn Sturm und übel Wetter kommen soll, so steht um die Berge, als wie ein Rauch, der von der See kömmt, man bekömmt da gemeiniglich Sturm von Westen, keinen Landwind, sondern von der See.

Anmerk. Ich beobachtete hier oft, daß solches allezeit eintraf.

43. Wenn der Wind von SO. bläst, und die Wolken von SW. oder querüber gehen, so hält dieser Wind gern lange an, und endigt sich mehrentheils mit Regen.

44. Sonnenregen und Weststurm folgen gern auf einander, d. i. wenn Südwind und Regen ist, kömmt Weststurm darnach.

Anmerk. Ich beobachtete, daß dieses allemal eintraf, ich ward auch versichert, daß es an diesem Seestrande fast nie fehl schlüge.

45. Wenn die Nacht SO. zu wehen anfängt, so trägt es sich gemeiniglich zu, daß Nachmittage SW. und Sturm wird.

Anmerk. Wie genau dieses daselbst eintrifft, habe ich oft erfahren.

46. Wenn der Wind der Sonne folget, das ist, wenn die Nacht N. Morgens O. Mittags S. wehet, so kann man ziemlich sicher auf ein paar Tage gut Wetter Rechnung machen.

Anmerk. Dieses nennet man Sonnengangswind an selbigen Orten. Man versicherte mich, daß es unter die gewissern Zeichen gehörete, ich befand auch, daß es fast allezeit die Probe hielt. Nachgehends habe ich zu verschiedenen malen, so wohl zu Hause, als auf meinen Reisen, gesehen, daß es mehrentheils eintrifft, gemeiniglich im Sommer, wenn der Wind der Sonne folget.

47. Wenn es den Tag über wölkicht gewesen ist, und sich des Abends an einiger Seite des Himmels eine heitere Oeffnung zeiget, wird der Wind des andern Tages daher kommen.

Anmerk. Wo ich nur an der See gewesen bin, in Bohuslehn, in Roslags und Södermanlands Scheeren, in Aland und in den Finnischen Scheeren, auch bey den Seeleuten zu Reval in Esthland, ist dieses als ein allgemeines Zeichen, und als eines von den gewissesten Vorbedeutungen der Witterung des künftigen Tages angenommen worden. Ich weiß auch fast keines, das die Probe so oft hielte, als dieses, nicht allein am Seestrande, sondern auch zu Lande; eigentlich trifft es wohl im Herbste am meisten ein, aber es ist doch zu andern Zeiten auch nicht zu verwerfen. Je höher man des Abends nach Untergang der Sonnen

auf

auf einige Höhe kommen kann, sich am Himmel rings herum umzusehen, desto sicherer kann man von der Witterung des künftigen Tages urtheilen, wenn man besonders zugleich die drey nachfolgenden in acht nimmt. Ja es mag auch seyn, was es für Wetter will, so kann man doch des Abends bey, oder gleich nach Untergang der Sonne, aus Betrachtung des Himmels großes Licht zu der Kenntniß der Witterung des folgenden Tages bekommen.

48. Wird eine solche helle Oeffnung, die aber nach einer Stunde wieder zusammen geht, so bläst der Wind den andern Tag dahin.

49. Wenn zwo Wolkenbänke am Himmel sind, z. E. eine in SW. die andere aber in NO. Wenn die in SW. aufsteigt, so sinkt die in NO. und so gegentheils; welche nun von diesen beyden das Uebergewichte bekömmt, von derselben Seite kömmt der Wind her, welcher wehen wird. Oft stehen beyde mit einander im Gleichgewichte, so daß keine nachgeben will; und so lange hat man Windstille.

50. Man kann einen und mehrere Tage voraus sehen, woher der Wind kommen wird; denn wenn es am Himmel heiter ist, und kleine Bänke an einer Ecke herauf kommen, die, so bald sie herauf kommen, zergehen und verschwinden. Wenn es nun geschieht, daß sie endlich zurück bleiben, und nicht zergehen, so kömmt der Wind daher; zergehen sie aber, so kömmt der Wind von der Ecke quer gegen über. Kommen sie schnell herauf, so hat man bald Wind daher.

51. Wenn die Fischer in die See aus sind, und sehen, daß um die Berge wie ein Rauch oder Nebel steht, so ist solches ein gewisses Zeichen des Sturmes, ohne Wind bedeutet es, daß SSW. oder W. kömmt.

52. Befinden sie sich aber in der See, und die Berge gegen das Land zu scheinen höher als sonst, so erwarten sie sicherlich Ostwind und schön Wetter.

53. Wo das Land sich nach der im vorigen Abs. beschriebenen Art am meisten zu erheben scheint, da kömmt der

Wind

Wind ganz gewiß her. Z. E. Wenn der Skager sich erhebt, so muß man den Wind daher erwarten; erhebt sich die nordliche Bank, so kömmt der Wind daher. u. s. w.

54. Wenn die Fischer sich in der See befinden, und alle drey Länder, Dänemark, Norwegen und Schweden, sich zu erheben scheinen, folgt allezeit ein grausamer Sturm.

55. Wenn es bockenzend (fränt) vom Lande stinkt, so wird Sonnenschein ohne Wind.

56. Wenn das Wasser stille steht und nicht wallet, aber doch hoch auf und nieder steiget, so hat man sicherlich Wind von dem Orte, wo das Wasser zu gehen anfängt, wenn solches auch gleich einen oder mehrere Tage darnach geschiehet, weil der Wind alsdenn unter dem Wasser ist. Wenn dieses so geschieht, so sagen die Fischer, die See riecht Wind, gemeiniglich pflegt Westwind zu kommen.

57. Ebbe und Fluth halten keine gewisse Zeiten an diesen Orten, wenn es beständiges und gutes Wetter ist, so geschieht die Veränderung gern in 2 oder $2\frac{1}{2}$ Stunde. Wenn der Wind NW. ist, macht er die höchste Fluth, und heißt Fluthwind. Wenn die Fluth lange währet, so ist sicher, daß der Wind W. und W. g. N. werden muß.

Anmerk. Den größten Theil vorhergehender Anmerkungen vom Wetter, vom 42 bis 57 Abs. an, beyde mit gezählet, habe ich dem Caplan (Comministern) in Norland, bey Orust, Hrn. Olof Holmsten, zu danken, der nicht allein selbst an dem Seestrande wohnte, und also die Abwechselungen des Wetters zu beobachten Gelegenheit hatte, sondern auch diese Merkmaale viele Jahre lang von Lotsen und Fischern gesammlet und untersucht hat. Mich von derselben Richtigkeit noch mehr zu versichern, ließ er solche in einer Versammlung ablesen, da 40 alte Lotsen, nebst Fischern und andern, beysammen waren, und dabey ich mich auch befand, da sie denn einhällig bezeugeten, daß sich solches gemeiniglich so verhielte. Sie setzten auch hinzu, in vorigen Zeiten wären

wären diese Merkmaale ganz gewiß gewesen, jetzo aber fehleten sie bisweilen, welches eine allgemeine Klage an allen Oertern ist, daß die alten Merkmaale nicht mehr Stich halten.

58. Wenn sich bey Windstille viel Schaum und Blasen am Lande zeigen, wird Wind und Sturm.

59. Wenn den Abend schwarze Flecken und kleine Wölkchen am Himmel stehen, so bedeutets Regen, sind sie aber lichte, so kömmt schön Wetter.

60. Wenn der Himmel (skyn) sich zu senken scheint, und niedrig wird, erwartet man Regen, steigt er aber auf, schön Wettter (*).

(*) In Florins klugem Hausvater, II. B. LXXI. u. f. Cap. findet man ein großes Verzeichniß von Anzeigung zukünftigen Wetters, welches aber, eben wie gegenwärtiges, noch viel Prüfung brauchet. Die hier beygefügte Erinnerung, daß die Witterungsvorbedeutungen jetzo öfterer trügen, als vor Alters, macht die Aufmerksamkeit der Beobachter etwas verdächtig, da man davon keinen Grund sieht. K.

* *

V.

Bericht
von einem Stummen,
welcher singen kann,
von
Olof Dahlin.

Von Persson, ein Bauersohn von Ofwankihl im Juleta Kirchspiele in Sörmanland, 1703 gebohren, und auf die gewöhnliche einfältige Art auferzogen, dabey er sein Christenthum, und in einem Buche lesen lernte, fiel 1736, da er ins dritte Jahr verheirathet war, in eine hitzige Krankheit, worinnen er auf der ganzen rechten Seite vom Schlage gerühret ward, und die Sprache gänzlich verlor. Nachdem er fast ein halbes Jahr zu Bette gelegen hatte, fieng er an, sich selbst wieder in etwas zu bewegen, aber den rechten Arm mußte er in einer Binde tragen. Zwey Jahre darauf brauchte er einen Gesundbrunnen beym Priestergute von Juleta, der an verschiedenen gute Wirkung gethan hatte, aber ihm schien er zu keiner andern Besserung zu verhelfen, als daß er ein wenig sicherer gehen, und so gar das kleine, aber in manchen Fällen wichtige Wort, Ja, fertig aussprechen konnte. Einen Vortheil hatte er doch davon, den man nachgehends vermerkte, und der auch die Ursache ist, warum er jetzo berühmt wird. Er kann gewisse Psalmen singen, die er gelernt hatte, ehe er krank ward, und dieses so rein und so deutlich, als ein anderer Mensch, aber das ist zu merken, daß er im Anfange des Psalmens einige

Ein-

Einhülfe von einem andern braucht, der mit ihm zugleich singt. Noch mehr, er kann mit eben dieser Beyhülfe gewisse Gebethe, ohne Singen, rein heraus sagen, aber als wie im Takte, mit einer erhabnen und rufenden Stimme. Indeß ist dieser Mann ein Stummer im täglichen Umgange, muß mit den Händen Zeichen machen, seine Meynung zu erklären, und kann kein Wort herausbringen, als Ja.

Etwas einfältig und von schwachem Verstande ist er wohl immer gewesen, aber doch ist er gegenwärtig am Gehöre und Verstande seiner Art nach unverletzt. Uebrigens ist er gottesfürchtig, stille und sittsam.

Der Pfarrherr in Juleta, Herr M. Joh. Ihering, nach dessen eigenhändigem und unterschriebenem Berichte ich dieses mittheile, (außerdem, daß ich den Mann selbst gesehen und sein Singen gehöret habe,) hat ihn nun acht Jahre bey sich im Pfarrhause gehabt, und sich alle Mühe gegeben, zu erforschen, ob es einiger Betrug oder eine Verstellung dieses Kerls sey, seinen Unterhalt besser zu haben, aber die Sache völlig ohne Falsch befunden. Die Einwohner, welche zu dem Kirchspiele Juleta gehören, berichten eben dieses alle, vom hohen und vom niedern Stande.

Die mannigfaltigen und wunderbaren Wirkungen des Schlages, die man aufgezeichnet findet, sind bekannt. Ich will zu diesem Berichte nichts weiter setzen, als die Anmerkung, daß die Stammelnden, ob sie wohl kaum zehn Worte ungebrochen hinter einander reden können, doch ohne diesen Fehler, und ganz fertig, singen können (*).

(*) Dieser Umstand hat einem schottischen Dichter zu einer lustigen Erzählung Anlaß gegeben. Der Inhalt ist: Ein Bauerjunge, der stammelte, wollte seinem Vater sagen, daß seine Scheune brennte; weil er kein verständ-

liches Wort heraus ſtotterte, befahl ihm der Vater, zu ſingen, und er ſang überlaut: Eure Scheune brennt. Der Dichter vergleicht ſich mit dem Helden der Geſchichte, weil man ihm vorgeworfen, er ſchreibe in gebundener Rede beſſer, als in ungebundener.

There was a manting Lad in *Fife*,
Wha cou'd na for his very Life
Speak without ſtammering very lang
Yet never manted when he ſang.
His Fathers Kiln he anes Sow burning
Which gart the Lad run Breathleſs mourning
Hameward with cliver ſtrides he lap
To tell his Dady his Miſhap;
At Diſtance êer he reachol the Door
He ſtood and ras'd a hideous Roar
His Father when he heard his Voice
Stept out and ſaid Why â this Noiſe?
The Calland gap'd and glowr'd about
But noae Word could he lug out
His Dad cryd, kening his Defect
Sing, ſing, or I ſhall break your Neſck
Then ſoon he gratifi'd his Sire
And ſang aloud *Your Kiln's a Fire.*

Allan Ramſay Poems p. 315. On Wit. Edinb. 1721. K.

* *

VI.

Erzählung
von einem,
der
alle selbstständige Nennwörter,
und
besonders Namen,
vergessen,
von Carl Linnäus.

Ein Gelehrter in Upsal, welcher vom vieljährigen Stillsitzen dicke, und voll Skorbut ward, verfiel endlich ins Podagra.

Das Podagra zeigte sich im Frühjahre und Herbste an den Füßen, wollte aber gar nicht daselbst verbleiben, sondern suchte in den Leib hinauf zu kommen, wogegen der Kranke den Beystand der Aerzte ersuchte.

Im Herbste 1742 bekam dieser Mann seinen gewöhnlichen Zufall, da solcher gar nicht in den Füßen bleiben wollte, sondern selbst in den Kopf trat. Ich befleißigte mich vergebens, es von dannen wegzuschaffen, was ich auch that, so befiel doch den Patienten eine Schlafsucht (Cataphora), die mir viel Mühe machte. Eine spanische Fliege im Nacken that dabey noch die größte Wirkung, denn nach diesem wachte er mehr auf, aber er schien als wie zu phantasiren, das sich doch nicht so verhielte, sondern er redete gleichsam eine fremde Sprache, und gab allen Sachen eigene, und von den gemeinen Worten unterschiedene Benennungen, z. E. Trinken: To Ti ꝛc.

Nachdem die Schlafsucht und das Podagra mit dem Schmerze fortgewichen waren, daß er zu gehen vermochte, empfand er einiges Stechen hinten im Nacken, mit einiger Steife in den Nackensehnen, und dabey ein schweres Gedächtniß, welches doch von ganz besonderer Art war.

Er hatte alle selbstständige Nennwörter vergessen, so daß er sich auch nicht eines einzigen zu erinnern wußte, ja nicht einmal eines Namens seiner Kinder, seiner Frau, oder seiner selbst, vielweniger eines andern. Und was noch sonderbarer war, wenn man ihm dasjenige nannte, was er hatte vorbringen wollen, sagte er ja, aber wenn man ihn bath, solches nachzusagen, sagte er: kann nicht, wenn er eines Namen sahe, wußte er, wessen Name es war, und wenn er einen seiner Collegen nennen wollte, wies er in dem Verzeichnisse der Lectionen, wo sein Name stund.

Also hatte er zwey Dinge verloren, 1) die Erinnerung der selbstständigen Nennwörter, 2) das Vermögen, selbstständige Nennwörter zu nennen.

Dieses dauerte so von Weihnachten, bis zum Frühjahre 1743, da diese Vergessenheit eilig vergieng, es währte aber nicht lange, daß ihm das Podagra in den Leib trat, welches ihn bald darauf ins Grab brachte.

* *

VII.

Anmerkungen über die Goldgänge bey Aedelfors in Småland, Jönköpingslehn, Oestra Herrschaft, und Alsheda Pfarre,

von

Anton Swab.

1. §.

Es ist bekannt, daß sich eine Spur Gold meistens in allen Silbern und Kupfern, auch andern Erzten, in hiesigen Landen und auswärts, findet, auch so gar in gewissen Bergarten. Das fahlunische Kupfer ist etwas güldisch; aus dem östlichen Silberbergserzte hat der verstorbene Herr Baron und Landshauptmann, Gripenhielm, Gold bekommen, daraus einige Ducaten geschlagen worden sind. Hällforsens, und mehrerer schwedischer Bergwerke Silber, hält ein wenig Gold, ja das Salasilber, welches so rein ist, daß es ohne Abzug zu der Quartierungsprobe gebraucht wird, dürfte bey genauerer Untersuchung nicht völlig frey befunden werden, so daß man in dieser Absicht, nächst dem Eisen und Silber, auch das Gold unter die allergemeinsten Metalle setzen kann.

2. §. Wie sich aber dieser Goldgehalt nicht weiter erstrecket, als auf eine Spur, die, ihrer Kleinigkeit wegen, nur im Kleinen gewiesen werden kann, und sich bey weitem nicht bezahlet, so können dergleichen 1) nicht Golderzte ge-

nannt werden, von denen man die Eigenschaft fodert, daß das Gold den größten Theil ihres Werths ausmachen solle, und sich in so großer Menge dabey befindet, daß es die Arbeit und Kosten zu seinem Ausbringen bezahlet. Dieses letztere ist nicht nach der Größe zu verstehen, die auf die Menge des Erztes ankömmt, sondern nach dem Goldgehalte des Erztes an sich selbst.

3. §. Eigentlich so zu nennende Golderzte (2. §.) sind, so viel man weiß, in Schweden nicht eher gefunden worden, als 1738 im April, da in Jönköpingslehn, der östlichen Herrschaft, und der Pfarre Alsheda, bey Germundrys Gute, ungefähr $\frac{3}{4}$ Meilen von der alten Klefwa Kupfergrube, sichtbarlich Gold in einem Schurfe, der nach Kupfererzte geführt war, gefunden ward.

4. §. Im Brachmonat, eben dieses Jahres, fand man die alte Krongrube, wo man nun auf 17 Famnar Teufe gekommen ist, und 1740 im May erreichte man die neue Krongrube, auf deren Gange zweene Schachte abgesenket sind, einer 19, der andere 10 Famnar tief, auch verschiedene Oerter zu einer ansehnlichen Länge ins Feld getrieben sind.

5. §. Aus dem Erzte dieser beyden Gruben (4. §.), welche jetzo in vollem Gange sind, und für die Rechnung der Krone gebauet werden, wie Ihre Königl. Majestät und das hochlöbl. Bergcollegium des Reichs verordnet haben, wurden letztverwichenes Jahr 15 Mark Gold ausgebracht.

6. §. Außer Germundryds (3. §.) und der Kronengrubenstrecke (4. §.), hat man noch 3 andere gefunden, nämlich Galongrube, Hällehage- und Emmarydsschürfe, so daß man in allem 6 verschiedene Gänge hat, wo sich Gold sichtlich zu Tage weiset, im Umkreise ungefähr $\frac{3}{4}$ Meilen.

7. §. Meine Absicht ist hier nicht, der königl. Akad. der Wissenschaften mit einer besondern Beschreibung beschwerlich zu fallen, wie sich jeder dieser Goldgänge (6. §.) verhält. Ich will nur als einen Versuch die Ehre haben, kürzlich insgemein einige Anmerkungen über diese Arten mitzutheilen, welche noch lange nicht so zureichend untersucht

sind,

sind, daß sie in ihr gehöriges und zuverläßiges Licht gestellet werden könnten.

8. §. Der Strich, in dem sich das Gold gewiesen hat (6. §.), ist hoch gelegen, und besteht aus großen Bergen, die doch nicht spitzig fallen, sondern rundlicht sind, und verschiedene solche kolbichte Gipfel haben. Die meisten Anweisungen (6. §.) liegen rings um ein Thal, das sich meistens nordlich und südlich strecket, an dessen östlicher Seite die neue und die alte Kronengruben (4 §.) sind gefunden worden, und zwar in dem westlichen Ende von Oeslandahults, oder dem nachgehends so genannten Kronenberge.

9. §. Die Erdart besteht aus einer schwarzen und röthlichen Dammerde, mit Letten und Sand vermengt, welches über dem Erztgange selbst (6. §.), gemeiniglich etwas wie verbrannt oder rostig aussieht; aber die Felsensteine sind hier (8. §.) an manchen Orten bloß, oder nur mit weniger Dammerde bedecket, welches von der dasigen Orts eingeführten Gewohnheit, das Land durch Verbrennen zu düngen herrühret, welche solchergestalt dem Holzwuchse schadet, aber dagegen Bequemlichkeit verschaffet, die Erztgänge zu finden und zu erschürfen.

10. §. Die Hauptbergart in diesem Striche, (6 und 8 Abs.) ist ein Hornschiefer, an dessen Beschreibung und Bemerkung desto mehr gelegen ist, da er sich in den meisten ausländischen Goldgruben von ähnlicher Art findet, und keine hiesige Goldanweisung (6. §.) ohne selbige angetroffen wird. Seine Kennzeichen sind:

I. Daß er gemeiniglich fast senkrecht (på borst) im Berge steht, mit einem kleinen Abfalle auf einer Seite von der Lothlinie. Daran unterscheidet er sich von Alaun und andern Schieferlagen, die gemeiniglich fast wagrecht sind.

II. Daß er an der Farbe verschieden ist, man findet ihn schwärzlich, dunkelbraun, roth und grünlich, er wird lichter, wenn er in der Luft liegt.

III. Seine Ablösungen sind mehr oder weniger leicht zu spalten, manchmal sind sie gekrümmt und als wie gewunden.

IIII. Oft hat er nach verschiedenen Richtungen Risse, welche zeigen, daß der Berg gebrochen ist, und sich gesetzt hat. Bisweilen sind diese Risse wieder mit Kalkcrystallen, die sich vom Wasser gesetzt haben, zusammengewachsen.

V. Ein Theil ist locker und fast wie Topfsteinsarten, ein Theil ist härter, derb, kleinglimmrig und hornig, welcher Unterschied sich so wohl am Tage zeiget, da parallele Schichten von ihm von unterschiedener Art, auch größerer oder geringerer Mächtigkeit, mit einander fortstreichen, als auch in der Teufe, da der Schiefer insgemein fester wird.

VI. Er hält mehr oder weniger Eisen, aber er ist nichts desto weniger insgemein ziemlich schwerflüßig (**trögsmält.**)

VII. Meistens fällt er mit Kiesaugen und Streifen, von eben dem Gehalte eingesprengt, als wie der Kies in den Gängen (12. II.) wobey er bricht.

VIII. Ja man findet auch sichtlich Gold in dieser Bergart angeflogen, ohne einigen merklichen Gangstein (11. §.), das aber doch selten ist.

11. §. Die Art oder der Gangstein, woraus die güldischen Gänge hier bestehen, ist ein Quarz, welcher bey andern schwedischen Bergwerken auch **Flinta, Kiesel** und **Kattsten** heißt. Er hat auch gewisse, und zum Theil unterschiedene Eigenschaften, als:

I. An Farbe ist er weiß, lichtgrau, dunkelgrau, braun oder rostig, meist milchig oder dunkel; selten ganz klar.

II. Er ist hart und schlägt Feuer; wenn man ihn zerschlägt, zerspringt er in scharfe Stücken, als wie Glas.

III. Er fällt manchmal drusigt, oder voll Höhlen und Röhren, mürbe, verwittert.

IIII. Ist ungemein schwerflüßig.

V. Ein Theil, welcher klar und ganz glatt fällt, auch auf dem Bruche aussieht, als ob er mit Fett oder Oel geschmieret wäre, ist als der edelste befunden worden,

den, vornehmlich, wenn gewisse Kiesarten (19. II. F.) dazu kommen.

VI. Der Quarz ist auch von ungleicher Schwere, meist läßt er sich mit fortwaschen, aber ein Theil, welcher viel schwerer ist, als Kies, und dem Golde in seiner eigenthümlichen Schwere ziemlich nahe kömmt, läßt sich durch das Waschen nicht scheiden.

12. §. Diese Quarzgänge (11. §.) haben in sich I. Sichtlich Gold, II. güldische Schwefelkiese, III. drusige, rostige und verwitterte Berg- und Erdarten, IIII. gelbe Kupfererzte, V. Eisenerzt, VI. Bleyglanz, VII. eine etwas grobkörnige Kalksteinart, VIII. grünen oder röthlichten Hornstein, VIIII. weiße, rothe und grüne Kalktrümmer, über welches alles (19) weiter zu sehen ist. Das ist nicht so zu verstehen, daß sich in jedem Goldgange (6) alle diese Arten fänden; doch hat man in allen sichtlich Gold, Kies und gelb Kupfererzt gehabt.

13. §. Das Streichen der Gänge, nach der Richtung, nach welcher sie sich in den Bergarten (10) ins Feld oder nach der Länge strecken, geht so wohl zwischen Osten und Westen, als Norden und Süden, doch hat man bisher die letzten am reichsten an Erzte und am beständigsten befunden (4. §.). Sie gehen nicht in einer geraden Linie, sondern in Buchten und Krümmungen, ungefähr wie die 1 Fig. der VII. Taf. weiset, da aaa das Streichen des Ganges bemerket.

14. §. In der Teufe hält sich der Gang nicht seiger, sondern fällt davon ab; aber ungleich, einmal mehr, das andere weniger, bis 30 Gr. welcher Abfall **Donlege** heißt. und im Durchschnitte in der 2 Fig. vorgestellet wird, da aa die Lothlinie, bb die Donlege des Ganges ist, o ist der Theil des Berges, auf welchem der Gang liegt, welcher das **Liegende** heißt, und gemeiniglich aus lockeren (10 V.) und gerade klüftigen (10 III) Schiefern besteht, als d das **Hängende**, das härtere und in unordentlichere Ablösungen brechende Bergart hat. Der Unterschied zwischen den Gangsteinen

steinen bb, und dem Hängenden, d, und Liegenden, c, heißt das Salband. Sie sind meistens zusammengewachsen, doch findet man sie bisweilen beym Liegenden offen, aber das ereignet sich selten.

15. §. Die Mächtigkeit des Ganges (11), oder seine Breite zwischen den Salbändern (14), ist ungleich, und beträgt von 6 Viertheilen bis zu einigen Zollen. Er kann geschwinde zunehmen und abnehmen, so wohl ins Feld (13), als in die Teufe (14), entweder, nachdem ihm eine lockerere oder härtere Bergart entgegenstößt, (10 V.), oder durch Trümmer (18 I.), welche dem Gange zu, oder davon abfallen.

16. §. Es ist nöthig zu wissen, daß die Gänge (12) nicht in ihrem ganzen Felde durch und durch edel sind (13), sondern nur in einem Theile, welcher sich hier an verschiedenen Stellen (6), von verschiedenen Längen, als von 1 bis 20 Famnar gewiesen hat. Ein solchergestalt haltiger Theil des Ganges, heißt nach der Redensart des Bergmanns: **Edel Fall**, und hält sich in der Teufe in gewissen Schranken, ob solche sich wohl bald ausbreiten, bald näher zusammen gehen, als in einem oder dem anden Felde. Die 3 Fig. welche einen Durchschnitt, der mit dem Streichen des Ganges parallel gemacht ist, vorstellet, wird diese Sache deutlicher machen, aaaa ist die flache Seite am Gange, nach desselben Streichen, bbbb der edle Fall, welcher nebst nur erwähnten Unregelmäßigkeiten auch allezeit auf einer Seite mehr oder weniger Neigung zu haben gefunden wird, welches der Linien bbbb Schiefe zu erkennen giebt.

17. §. So weit die Goldanweisungen (6. §.) noch untersucht sind, haben sie sich am Tage am edelsten und reichsten gewiesen, worauf sie an einem Theile Stellen gleich arm geworden sind, ob der Gang wohl nicht ausgegangen ist (18. III.). An andern haben sie noch in der Teufe angehalten, aber abwechselnd, mehr oder weniger erztreich, welche Aenderungen gemeiniglich auf wagrechte Klüfte gefolget sind, die zu 1, 2, 3 Famnar unter einander die Gänge durchschnitten

Tab. VII.

Fig. 1.

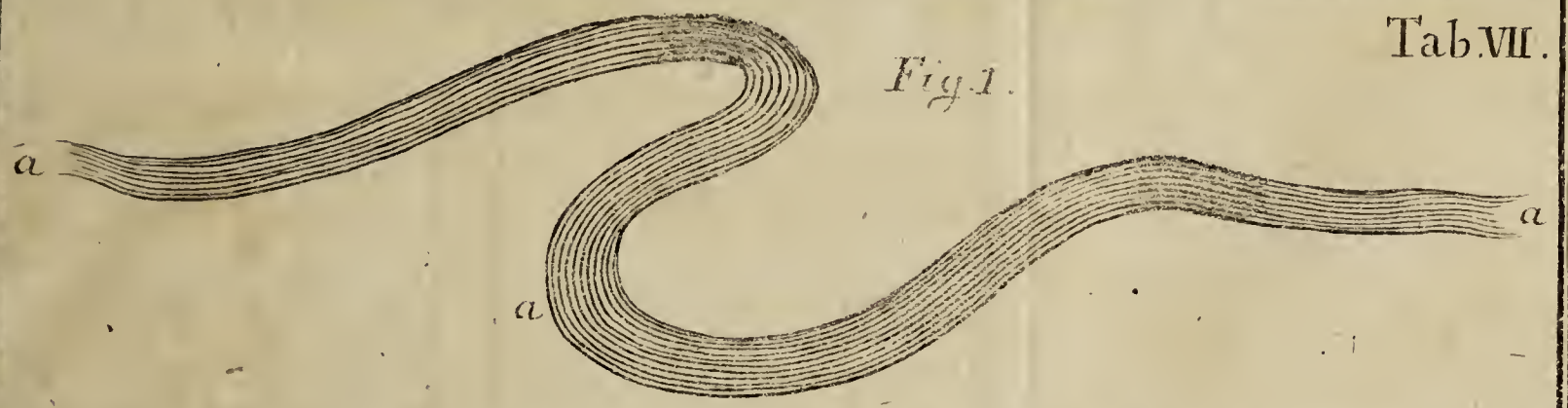


Fig. 3.

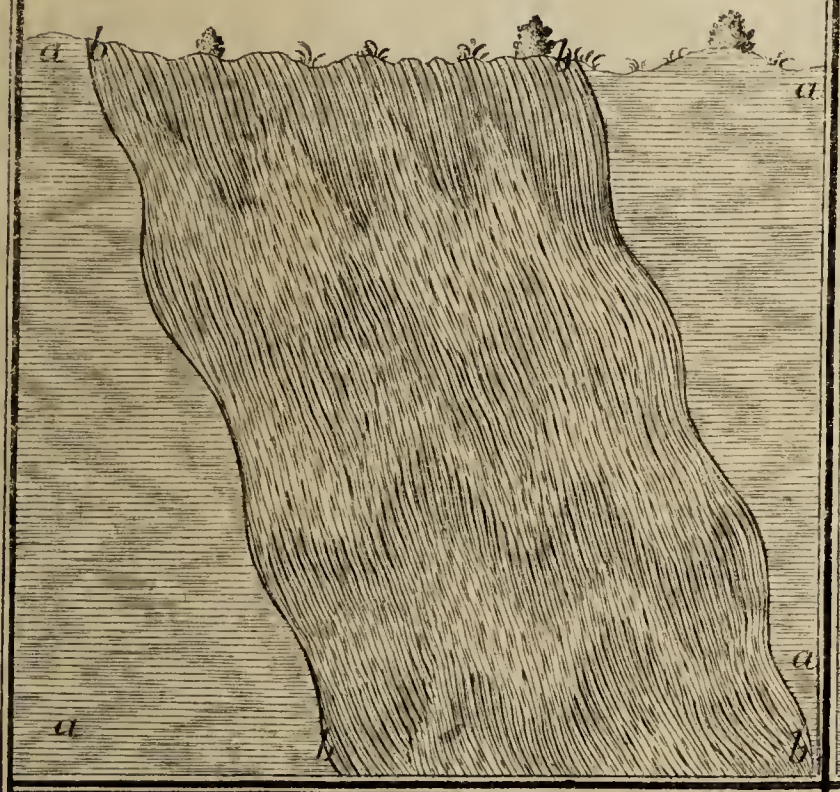


Fig. 2.

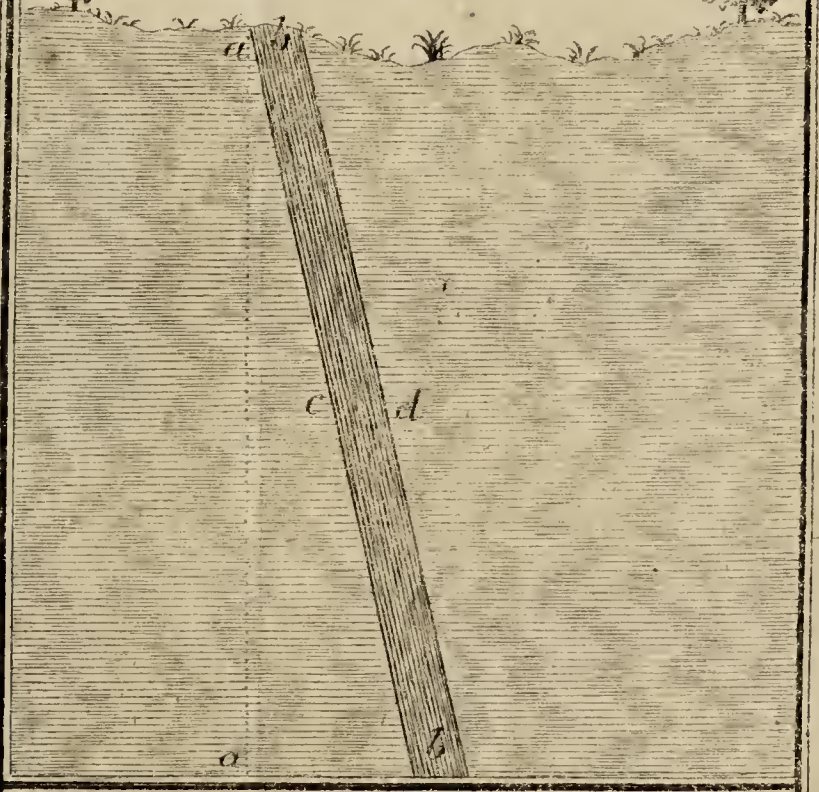


Fig. 4.

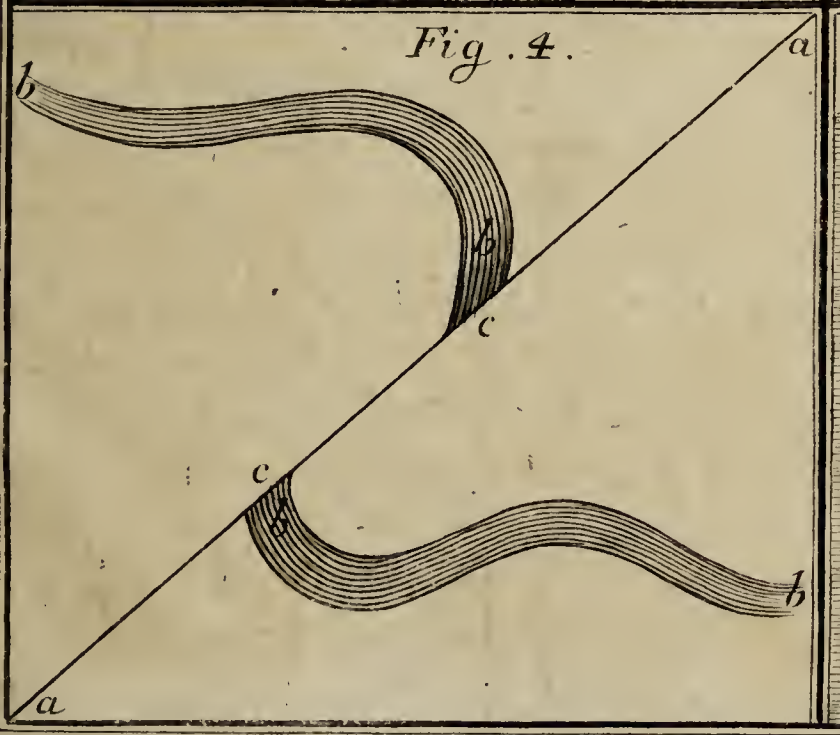
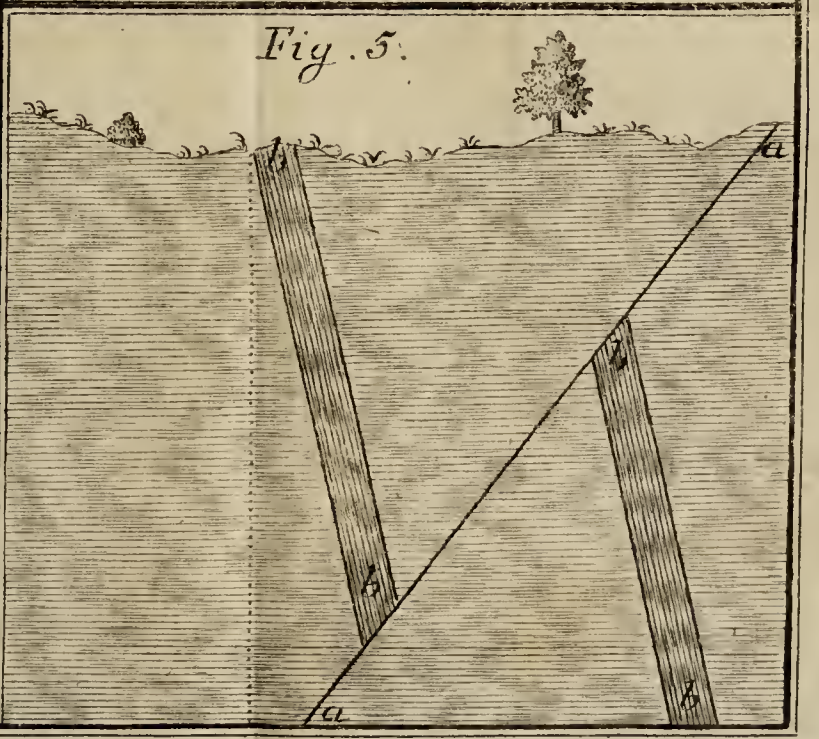
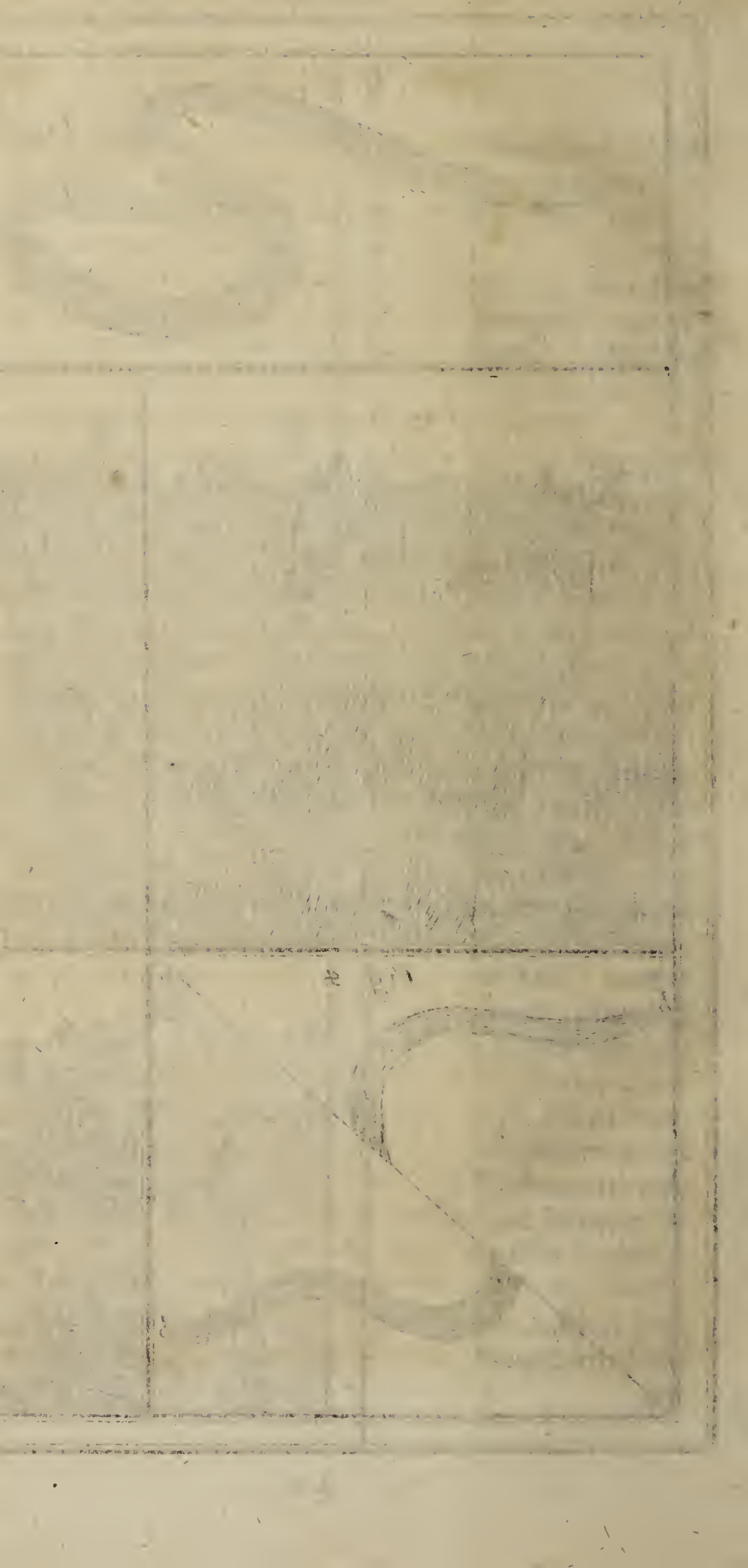


Fig. 5.





ten haben. Bey Absenkung der neuen Krongrube (4), welche die tiefste unter Tage bisher in diesem Zuge ist (8. §.), hat man in der 19 Famne mehr sichtlich Gold und häufigern und haltigern Kies (12 und 19, I. und II.), als zuvor in der 12 und 13 Famne in der Teufe angetroffen, so daß man jetzo noch anstehen muß, einige Regeln von der Erzteufe, in welcher es sich hier am meisten und reichsten findet, fest zu setzen; denn dazu gehören Arbeiten und Erfahrungen vieler Jahre, da ein Bergwerk in diesem Umstande dem andern nicht ähnlich ist, sondern jeder Ort etwas hat, das ihm eigen ist.

18. §. Was das Erzt in den Gruben zu vermindern, oder gar abzuschneiden pflegt, ist folgendes:

I. Daß die Gänge sich in viele Aeste und Streife theilen, die man Trümmer nennet, bis sie fast unkenntlich werden, und sich im Schiefer (10) verlieren, welches so wohl beym Fortsetzen ins Feld, als beym Fallen in die Teufe, geschieht. Bey solchen Zufällen folgt man den Trümmern, so weit als man Gelegenheit und Anleitung dazu hat, weil der Gang wieder zusammen kommen und gut werden kann, wovon man hier Proben hat, aber der Versuch ist unsicher und kostbar, daß man solches nicht allezeit wagen kann.

II. Daß der Gang bey seiner vollkommenen Mächtigkeit (15) quer abgeschnitten wird, oder sich an einer Kluft verlieret, oder in tauben Felsenstein zertheilet; dieses rühret von einer Verrückung im Berge her, denn der Berg ist vor vielen Jahrhunderten in zwey Stücke geborsten, da sich denn jeder Theil gesetzt, woraus erfolgt ist, daß sich der Gang aus seiner Stelle und seinem vorigen Zusammenhange gesetzt hat. Dieses trifft man in allen Richtungen, am öftersten aber in Goldgruben (4) an, deren Bergart klüftig (10. IIII.) und die Lage bergigt (8) ist. Die Gänge haben bisweilen eine Bergschale, welche dicker und dünner fällt, zunächst den abschneidenden Klüften, welche bisweilen mit Kalkcrystallen zusammengewachsen sind (10. IIII.). Die 4 Fig. weiset diesen Umstand im Grunde, und die 5 Fig. im Durchschnitte, aa sind die abschneidenden Klüfte, bb der Gang,

Gang, welcher dadurch zertheilet, und aus seinem Striche verrücket wird, weil sich der Berg gesetzt hat; cc ein stärkerer Schatten, welcher die nur erwähnte Bergschale im Gange, zunächst der abschneidenden Kluft anzeiget. Bey einem solchen Umstande hat man kein anderes Mittel, als ein wenig in den Berg durch den Abschnitt zu brechen, und aus dessen, was man da findet, Vergleichung mit der Art und Wendung des Schiefers, auf beyden Seiten, weiter zu muhmaßen, wohinaus etwa der verlohrne Theil des Ganges zu finden sey, wobey man mit einem Orte in die angetroffene Kluft gehet, welcher man als einen Wegweiser folget, bis man den Gang wieder antrifft. Dergleichen Versuche hat man hier viele angestellet, und meist alle glücklich. Der weitläuftigste und kostbarste ist in der alten Kronengrube vorgefallen (4), wo der Strich 1740 auf 8 Famnen Teufe, durch eine etwas schiefe Kluft abgeschnitten ward, welche aus dem südlichen Felde kam, und sich endlich über die ganze Sohle (Bottnen) zog. Man fand den Gang nicht eher recht wieder, als letztabgelaufenes Jahr nach vieler Arbeit; man hat ihn aber wegen der Stärke der Grube (för Grufwans styrkas skull), im edlen Falle (16) nicht eher, als im März dieses Jahres, verfolgen können, da man wieder hat angefangen, sichtlich Gold und güldische Kiese (12 und 19. I. II.) darinnen, wie zuvor, zu finden.

III. Der Quarzgang kann seine völlige Mächtigkeit behalten (15), ja auch darinnen zunehmen, aber so arm am Erzte seyn, daß es die Arbeit auf keine Art belohnet. Ob man wohl Proben davon hat, daß der Gang wieder nach einem solchen Vorfalle an haltigen Arten (12) reich geworden ist, so sind doch verschiedene Arbeiten und Schürfe (6) bey diesem Umstande zu unterlassen, und nicht allzuviel zu wagen.

19. §. Noch ist übrig, die (12. §.) genannten Arten zu beschreiben, welche sich in den Quarzgängen (11), innerhalb den edlen Fällen (16), eingesprengt finden.

I. Gold bricht sichtlich in verschiedener Gestalt, als in dickern und dünnern Blättern, aber meistens zart auf Quarz

ange-

angeflogen (11), selten auf Kiese (19. II.), oder in schwarzen Felsensteinen (10. VI.); auch in Fäden, Zacken und Körnern (19. VII.) Es ist von ungleicher Farbe und Vermischung. Bisweilen findet man es mit einer Haut angelaufen, daß es als wie Bley aussieht, unter welcher sich die gelbe Farbe zeiget, wenn man daran schneidet und schabet. Diese Haut hat vermuthlich ihren Ursprung vom Schwefel, der sich nicht weiter ins Gold zu drängen vermochte. Man hat nicht so viel rein davon sammlen können, als zu einem kleinen Versuche erfordert würde.

II. Was die Kiese betrifft, so bestehen sie aus Eisen, als deren Grundstoffe, das mit mehr oder weniger Schwefel, und einer Spur Arsenik mineralisirt ist, auch am Ansehen und Gehalt ungleich gefunden wird, und schwer durch das Auge allein zu erkennen ist. a) Die reichste Art ist dichte, und auf dem Bruche glimmerig, mit kleinen und unordentlichen Ecken, lichtgelb an Farbe. Sein Gehalt ist 2 bis $2\frac{1}{4}$ Loth Gold im Centner, oder in 100 Pfund. b) Dabey ist ein grobglimmericher, dunkler, lockerer Kies mit mehr oder weniger Marcasiten, oder achtseitigen Feuersteinen vermengt, welche zwar kein Gold halten, aber diese Art überhaupt giebt doch bis $1\frac{1}{2}$ und 2 Loth Gold im Centner. c) Eine Art Kies, welche dem Ansehen nach weißer ausfällt, als die erste (a), auch großspiegelnd ist, und $\frac{1}{2}$ bis 1 Loth Gold im Centner hält. d) Ein mürber und feiner Sandkies, der nicht über $\frac{1}{8}$ Loth Gold im Centner giebt. e) Ein ganz flachspieglichter, und aus glatten Würfeln bestehender weißer Kies, der nicht über $\frac{1}{16}$ Loth Gold im Centner hält. f) Ein grobglimmerichter, der Farbe nach leberbrauner Kies, der an sich selbst wenig oder keinen Goldgehalt hat, aber gemeiniglich häufiges Waschgold bey sich führet, wenn er zu dem edlen Quarze (11. V.) stößt. Eben wie in diesem Zuge (8) diese vorerwähnte edle Kiese gefunden werden, so hat man denn auch andere, welche dem Ansehen nach wenig davon unterschieden sind, und meist (19. II. e), von $\frac{1}{16}$ Loth Gehalte gleichen, aber nur eine Gold-

spur

spur halten (2), die sich nicht der Mühe verlohnt. g) Unter den unedlen Kiesen ist besonders eine Art, die mit Marcasiten vermengt fällt, ganz röthlicht, dünne und weiß im Bruche, fast wie ein Silber; diese hat man ziemlich frey von Golde befunden, aber so wohl diese, als andere unedle Arten, wenn sie in einem Falle brechen (16), können doch Waschgold oder haltigere Kiesarten in sich haben, aber selten zeigen sie einigen Goldhalt in ihrer eigenen Vermischung, wie die vorerwähnten güldischen Kiese.

III. Rostige und drusige Arten finden sich nicht, als am Tage, oder in Klüften und Drusenhöhlen, die man bisweileo in den Gruben findet. Sie haben mehr oder weniger Waschgold in sich.

IIII. Gelbes Kupfererzt hat eben die Theile, als wie der Schwefelkies (19. II.), und dabey mehr oder weniger Kupfer, höchstens zu 40 auf 100, es bricht auch oft, und von der reichsten Art, an der Farbe fast wie ein stark polirt Gold, und darunter ganz glänzende kupferhaltige gelbe Marcasiten, die doch ziemlich selten sind. Nebst dem gelben Kupfererzte hat man auch an einer und der andern Stelle Kupfergrün und Kupferblau gehabt, auch gediegen Kupfer in der neuen Kronengrube Tageklüften, aber Kupferglas und Kupferlasur sind unter den Goldarten noch nicht gefunden worden, ob sie wohl in der Nachbarschaft brechen. Gelb Kupfererzt ist an sich wenig güldisch, aber es hat gemeiniglich sichtlich Gold zu seiner Begleitung.

V. Eisenerzt zeigt sich hier und da in den Gängen (11), in Streifen und kleinen Flecken, und hat feine Goldkörner, die oft da zu sehen sind, aber am besten weisen sie sich, wenn es gepocht und gewaschen wird. Diese Art ist feinkörnig und sehr leichtflüßig, sie giebt 40 auf 100 Eisen.

Man hat außerdem von dieser Art einen breiten und langen Strich unweit über der neuen Kronengrube (4), aber er ist da nicht so goldhaltig, daß man ihn mit Vortheil zu gute machen könnte.

VI. Bley-

VI. Bleyglanz, welcher aus Bley, mit Schwefel mineralisirt, bestehet, ist nur an einer und der andern Stelle (6) in kleinen Glimmern, in Quarz (11) eingesprengt, gefunden worden. In und neben ihm hat man häufiges Waschgold, in gröbern Körnern (19. I.), als sonst, angetroffen.

Man hat auch Glanz und Kupfererzt in einem sogenannten Nils Håkansſohns, oder Bleyschurfe, $\frac{1}{16}$ Meile über der neuen Krongrube, in Ostnordost, angetroffen, welches einige Mark wenig güldisches Silber auf den Centner gehalten hat. Uebrigens hat man da kein Gold gespüret, ob die Arten gleich edel waren, so wohl die Bergart (10), als die Gangart (11).

VII. Der grobkörnichte Kalkstein, welcher dann und wann sich mit zu finden pflegt, als wie Nieren und Streifen in den Gängen (11), ist lichtgrau oder gelbicht, und führet gemeiniglich ein Gold mit sich, das von sehr hoher Farbe ist. Man findet solches in Blättern, Zacken oder Körnern, so daß man sagen kann, er veredle den Gang, wobey man doch bemerket hat, daß er sich selten bey den beständigsten Gängen (4) gewiesen hat, und daß der Kies desto ärmer gewesen ist, wo das Gold grob bricht.

VIII. Wenn sich eine grüne oder röthlichte Hornsteinsart im Gange findet, so hat man beobachtet, daß das Erzt abgenommen hat, und die Gangart (11) dürre und mager geworden ist.

VIIII. Die weißen, rothen und grünen Kalktrümmer sind von derjenigen Beschaffenheit, die oben (10. IIII.) ist erwähnt worden. Sie haben selten einige Erztglimmer in sich.

20. §. Was nun hier gesagt ist, wird einigen Begriff geben, wie es sich mit den hiesigen Goldanweisungen verhält (6); woraus auch zu sehen seyn wird, daß man Grund hat, sich gute Hoffnung zu machen, da in einer kurzen Zeit (3) so viel verschiedene güldische Gänge (6 sind gefunden worden, unter denen ein Theil sich in ziemlicher Teufe und

Feld (4) beständig gewiesen hat. Und ob das Ausbringen (5) wohl noch nicht hoch steigt, ist es doch zu einem Anfange sehr gut, und man hat alle Anleitung zu vermuthen, daß es fernerhin so ansehnlich werden kann, daß das Reich, nebst der Ehre, daß Golderzt darinnen bricht (2), einen merklichen Nutzen davon erhalten kann, wenn nur diese Erztgebirge (8) mit Ernst geöffnet und durchfahren werden.

21. §. Wie aber diese streichenden Gänge der edlen Metalle, und besonders des Goldes, vielen Unbeständigkeiten (18) unterworfen sind, und wie man sie ohne unverdrossene und kostbare Versuche nicht in Aufnehmen bringen kann, so wäre zu wünschen, daß sich Privatpersonen zusammenthäten, und etwas auf verschiedene Anweisungen wagten, die sich entweder schon entdecket haben (6), oder fernerhin könnten entdecket werden, und weitere Untersuchung verdieneten, auch mit der Zeit sich der Mühe verlohnen würden. Ihro Königl. Majestät haben das Eis gebrochen (5), und die zum Werke nöthigen Einrichtungen gemacht, aber die Kosten für alles können nicht von der Krone allein getragen werden, sondern diejenigen, welche die Bergarbeit für sich weiter treiben wollen, werden gnädigst angesehen, und bestmöglichst aufgemuntert werden.

22. §. Von den (10, 11, 12, 19) benannten Berg- und Erztarten, welche von mir nicht so genau haben können beschrieben werden, habe ich die Ehre, hier der königl. Akademie der Wissenschaften eine kleine Sammlung zu übersenden, davon das Verzeichniß (24) am Ende folget. Wenn man die Arten selbst darneben sieht, und genau betrachtet, kann man sie leicht kennen lernen.

23. §. Uebrigens ist die Feuerprobe die sicherste, den Gehalt unbekannter Erzte herauszubringen, aber wer davon keine Kenntniß, oder keine Gelegenheit dazu hat, braucht nur gute Augen, einen guten Handgriff, und einen Sichertrog, da er leicht kann zu sehen bekommen, ob sich in einem Erzte, oder in einer Bergart Waschgold befindet, denn es ist merkwürdig, daß so wohl die ausländischen, als die hiesigen

sigen Golderzte (2), selbst die ärmsten Kiese (19. II. e und f), ein sichtliches Gold zeigen, wenn sie klein gepocht und im Sichertroge gewaschen werden.

24. §. Verzeichniß einiger hiebey folgenden Probestücken von den smålandischen Goldarten, die man in vorhergehenden Anmerkungen genannt findet. Die Zahlen, welche in Haken eingeschlossen sind, beziehen sich auf diese Anmerkungen und derselben Absätze. Die Stellen, wo sich sichtlich Gold findet, sind mit rothen Ringen auf den Steinen umzogen, damit man sie desto leichter wieder finden kann. Wenn das Gold sehr zart und fein ist, braucht man ein kleines bauchichtes Glas, dem Auge damit zu Hülfe zu kommen, wenn man solche Sachen nicht schon zu sehen gewohnt ist. Man haucht auch auf die Steine, damit sie feuchte werden, wodurch sich alle Arten besser entdecken.

A. Quarzgang (11) in seiner ganzen Mächtigkeit, zwischen beyden Salbänden (15), deren Klüfte die Donlege (14) weisen. Dieser Erztstein besteht aus weißem und schwarzgrauen Quarze (11. I.), mit sichtlich angeflogenem Golde (19. I.), so wohl auf einer dunkelbraunen, hornigen Schieferart, (10. II. und V.), als auch auf dem Quarze selbst, der überall mit durchaus ausgebreiteten Kiesstreifen vermengt ist, deren Halt bis $1\frac{1}{2}$ Loth Gold auf den Centner beträgt (19. II. c), wenn sie durch das Waschen sind von der Bergart geschieden worden. Er ist 15 Famnar tief unter Tage in der neuen Krongrube (4) gebrochen.

B. Dunkelgrauer Quarz (11. I.) mit gelbem Kupfererzte (12 und 19. IIII.) und Kiesblumen von eben dem Gehalt, als wie A, eingesprengt, nebst sichtlichen Goldblättern, die zum Theil außen mit einer dünnen, bleyfarbigen Haut angelaufen sind (19. I.). Eben daselbst.

C. Weißer und graulichter Quarz (11. I.), mit einem daraus hervorstehenden dünnen Goldblatte (19. I.) und halblöthigen Kies (19. II. c), auch Gold, zart angeflogen, aus der alten Kronengrube, in 4 Famnar Teufe unter Tage.

D. Zart angeflogenes Gold (19. I.) auf bräunlichten Quarz (11. I.), mit güldischem Kiese, von eben dem Gehalt, als wie C. Eben daselbst.

E. Leberbrauner Kies (19. II. f), mit Gold dünn angeflogen, in klarem, aber dem Ansehen nach als ein mit Oel überstrichener Quarz (11. V.), aus der neuen Kronengrube (4), in 8 Famnar Teufe.

F. Drusiger und rostiger Quarz (19. III.), mit $\frac{1}{16}$ löthigem Goldkies (19. II. e) und Eisenerzt (19. V.), darinn feines Gold zu sehen ist. Von der Galongrube (16), in 4 Famnar Teufe.

G. Weißgrauer Quarz (11. I.), mit gelben Kupfererztblumen (19. IIII.), und grünlichten, glimmerichten Schieferstücken (10), auch ein wenig angeflogen Gold, ganz bleicher Farbe (19. I.), aus Emmaryds Schürfe (6), $1\frac{1}{2}$ Famnar tief.

H. Dünne, sichtlich angeflogen Gold (19. I.), in lichtgrauem Quarze (11. I.), mit gelbem Kupfererzte, Kupfergrün und Blau, eben daselbst.

I. Sichtlich angeflogenes Gold, auf schwarzem Felsensteine (10. VI.), wie auch im edlen Quarze (11. V.), aus der alten Kronengrube.

K. Die reichste Art Goldkies, welche 2 Loth und darüber im Centner hält (19. II. a), in dunkelgrauem Quarz (11. I.), mit sichtlichem, angeflogenem Golde (19. I.), in Klüften und mit Felsensteinen (10) und einer lichtgrauen Kalkart (19. VII.) vermengt, darinn aber doch kein Gold zu sehen ist. Eben daselbst.

L. Marcasitischer dergleichen, wovon 100 Pfund 2 Loth Gold geben (19. II. b), der Gangstein im dunkelgrauen Quarz (11. I.) folget dabey. Eben daselbst.

M. Feiner Sandkies, der nicht über $\frac{1}{8}$ Loth Gold im Centner giebt (19. II. d.), nebst Quarz (11) und Felsenstein (10) im Salbande (15), aus der Galongrube (6).

N. Grob-

N. Grob- und flachspieglichter Kies, der nicht über $\frac{1}{16}$ Loth Gold im Centner hält (19. II. e), mit weißem Quarz (11. I.) und Felsenstein (10). Eben daselbst.

O. Mit Marcasiten vermengter röhriger Kies, der im Bruche dünne und weiß fällt, mit anderer haltigen Kiesart und Quarzcrystalle vermengt. Er hat aber in sich selbst keinen Goldgehalt (19. II. g), aus der neuen Kronengrube.

P. Gangart (11), mit $\frac{1}{2}$löthigem Kiese (19. II. c) und einer grünen Hornsteinart (19. VIII.), aus dem neuen Gesenke in der alten Kronengrube (14), in 15 Famnar Teufe.

Q. Blaugrüner, geradeklüftiger Schiefer, (10. II. und III.), mit einem weißen Kalktrum (10. IIII.). Eben das. 8 Famnar Teufe im Liegenden (14).

R. Schwarze dergleichen, (10) mit Kiesadern und Augen von $\frac{1}{2}$löthigem Goldgehalte (10. VII.). Eben das.

S. Schwarzer, harter, und in unordentliche Klüfte gespaltene Schiefer (10), aus der neuen Kronengrube Hängendem (4, 14).

T. Dergleichen, aber härter, derb, eisenhaltig, (10. V. VI.). Eben daselbst.

V. Dergleichen leichtklüftiger und mürber, wie eine Topfsteinsart, mit röthlichen Kalktrümmern (10. IIII. und V), aus dem Liegenden daselbst.

W. Horniger, derber, feuerbeständiger dergleichen, mit einem rothen Kalksteintrum (10. IIII. und V.), von der Galongrube Liegendem (6).

X. Noch hornigerer und dunklerer dergleichen (10). Eben daselbst.

Y. Schwarzer und fester dergleichen, mit zarten Quarztüpfelchen dichte eingesprengt. Aus dem Hängenden (10 und 14). Eben daselbst.

Z. Lockerer, schwarzgrauer, etwas glimmericher dergleichen (10), mit Quarz, daselbst.

AE. Dammerde, die bey dem neuen Kronengrubengange am Tage lag, sie ist eisenhaltig und von gelbichter Farbe (9, 12 und 19. III.), sie weiset sichtlich Gold, wenn man sie wäscht.

AI. Bleyglanzstückchen, die einige Mark Silber im Centner halten, nebst gelben Kupferblumen, in Schiefer eingesprengt (10), der auch weißen Quarz (11. I.) und Kalkstein (19. VII.) hat, aber kein Gold hält. Von Nils Håkanssons, oder dem Bleyschurfe (19. VI.), über der neuen Kronengrube.

AO. Ganz dichtes und leichtflüßiges Erzt, das 40 auf 100 Eisen hält. Von einem Striche über der neuen Kronengrube (19. V.)

Was von vorhin gebrochenen Arten noch fehlet, oder von neuem vorfallen kann, soll bey Gelegenheit untersucht und der königlichen Akademie der Wissenschaften zugeschickt werden, diese Sammlung zu ergänzen und fortzusetzen.

VIII.

Zweyte Fortsetzung,

von der

Einführung und Erzeugung

roher Seide in Schweden,

durch

Martin Triewald.

1. §.

In einem Lande, wo Maulbeerbäume in freyem Erdreiche stehen, sich erhalten und Saamen tragen, kann auch rohe Seide erzeuget werden. Auf diesen unstreitigen Grundsatz stützte sich der große König, Heinrich IIII, da er, seines ersten Ministers Rathe zuwider, die Verfassungen machte, in seinem eigenen Lande Seide zu erzeugen. Man kann die weitläuftigen und weit hergeholten Ursachen nicht ohne Verwunderung lesen, deren sich dieser Minister bediente, die Verordnungen seines grossen Königs zu hintertreiben, und mit denen er zeigen wollte, daß es unmöglich wäre, Seide in Frankreich zu ziehen. Die Einwürfe verdienen in den Memoires de Mr. Tully Tom. III. p. 591 bis 596 nachgelesen zu werden. Weil es gerade diejenigen sind, die man nur wider die Einführung der Seide in einiges Land erdenken kann, ungeachtet es die vortheilhafteste unter allen landwirthschaftlichen Beschäfftigungen ist, und dabey mehr Menschen beschäfftiget, als einige andere Materie, was sie auch für Namen haben mag. Und wie sonst eine Menge unbeschäfftigter Armen eine Pest in einem Lande und Reiche sind, und Bettler in

einem Staate nicht anders angesehen werden können, als bewegliche Geschwüre und Beulen an einem natürlichen Körper; denn wenn sie ihren Mitbürgern in einiger Verrichtung, was es auch für eine seyn mag, dienen könnten, und nichts zu thun bekommen, so wird dadurch eine schwere Last, Bürde und Plage auf den Staatskörper gelegt, der ihn eben so viel hindert, und ihm so viel Schaden zufüget, als wenn man einen todten Leichnam an einen lebendigen Leib binden wollte. Nun werden der Armen sehr wenig seyn, die nicht etwas durch den Seidenbau in einem Lande verdienen könnten. Denn so bald die Kinder gehen und reden lernen, können sie eben so viel dienen, als die ältern, so daß die allerschwächsten Menschen, so wohl jung, als alt, von beyden Geschlechtern, dabey etwas zu thun bekommen. Daß aber solche Leute betteln, und auf den Gassen liegen, ist der allerunangenehmste Anblick, den man nur haben kann, weil er uns nicht allein betrübte Vorstellungen von diesem größten Elende des Lebens macht, sondern uns auch zugleich unsere Unbarmherzigkeit auf das nachdrücklichste verweiset, daß wir so viel Mitglieder des gemeinen Wesens nicht nur ungebraucht, sondern auch verderben lassen.

2. §. Wenn etwas neues und nützliches, zu allen Zeiten und in allen Ländern, hat eingeführet werden sollen, so hat man allemal befunden, daß dumme Leute ihm widersprochen, und sich auf nichts so sehr befleißiget haben, als selbst wider solche Dinge Einwendungen zu machen, die ganz klar, begreiflich, und durch die Erfahrung bestätiget sind. Eine betrübte Erfahrung hat mich gelehret, daß auch in meinem lieben Vaterlande kein Mangel an solchem Volke ist, aber wer sollte ohne handgreifliche Versuche glauben, daß sich so gar solche fänden, die aus Misgunst sich innerlich darüber freuen, daß etwas, welches für das Vaterland höchstnützlich und vortheilhaft wäre, krebsgängig wird, und dieses aus keiner andern Ursache, als weil sie nicht die Oberaufsicht darüber geführet haben, oder keine Geschicklichkeit dazu besitzen. Weil nun diese vielleicht die im vorigen Absatze

satze angeführten Einwürfe, welche man wider Einführung der Seide in Frankreich, dem großen Könige, der solche unternahm, gemacht hat, so will ich mir selbst nur zweene machen. Der erste wird wohl dieser seyn: Wie sich solches in einem so kalten Landstriche, als unser schwedischer ist, verrichten lassen. Dieser Einwurf ist höchst elende, wenn er von solchen Leuten gemacht wird, die nicht sagen können, daß sie versucht hätten, was für Arten Bäume in unserm Lande wachsen oder fortkommen können, und alles, was die Strenge unserer Landesart mit sich bringt, auszustehen vermögend sind. Diese werfen sich also zu Richtern in einer Sache auf, von der sie keinen deutlichen Begriff haben. Vielleicht dürften erst unsere späteste Nachkommen recht unterrichtet werden, was unser Landstrich hervorzubringen vermögend ist, sofern sie von uns vernünftige Versuche anstellen lernen. Die meiste Anleitung zu solchen muß uns geben, daß der Herr der Natur unzählige Bäume und Gewächse in der Absicht erschaffen hat, daß sie aus den wärmsten und hitzigsten Landesgegenden in die kältesten geschaffet werden könnten, und daselbst eben so gut fortkämen. Dieses läßt sich durch sehr viel Erfahrungen und merkwürdige Beyspiele bestärken, aber es ist nicht so allgemein bekannt, daher will ich einige anführen.

3. §. L. Lucullus ist der erste gewesen, der nach seinem erhaltenen Siege über den König Mithridates Kirschbäume vom Pontus in Welschland bringen ließ, und sie daselbst pflanzte. Dieser Baum und desselben Frucht war so angenehm, daß er nachgehends aus Italien in alle übrige europäische Länder geführet ward, so daß dieser Baum innerhalb 100 Jahren mit der Römer Siegen nach Westen reisete, und durchgängig am Rheinstrome gepflanzt ward. Nachgehends führete man ihn auch hinüber nach Engelland, und endlich nach Ablauf vieler 100 Jahre kam er hieher in unser werthes kaltes Schweden, wo er, Gott Lob, so wohl fortkömmt, als in einigem andern Lande, selbst in unsern Bauergärten. Die bey uns sogenannten spanischen Kirschen sind nur vor kurzer Zeit Einwohner unseres Landes geworden, gleichwohl müssen die Spanier selbst zugestehen, daß diese

Frucht geschmacksamer ist, vornehmlich diejenige Art, die wir Bigarau nennen, als in Spanien, oder einigem andern Lande, und es ist merkwürdig, daß diese Art Bäume von hier aus nach Engelland sind verschicket worden.

Nach den Siegen der Römer, in Africa, Griechenland, klein Asien und Syrien, wurden erstlich alle Fruchtbäume, die man im lateinischen Mala nennt, und wir durch Aepfelbäume ausdrücken, nach Italien, das doch nun der Garten der Welt heißt, gebracht. Die Apricosen kamen von Epirus, und hießen Mala Epirotica, die Pfirschen, Mala Persica, sind zuerst aus Persien gekommen, die Zitronen, Medica, aus Meden, die Granatäpfel, Punica, von Carthago, die Kastanien haben ihren Namen von einer Stadt in Macedonien, in der Landschaft Magnesia, erhalten, welche Castania hieß, wovon die letzten Bäume in Europens kalte Länder gekommen sind (*).

Italiens beste Birnen sind von Alexandrien, Numidien, Griechenland und Numantia gekommen, welches ihre Namen genugsam anzeigen. Die Pflaumen sind zuerst aus Armenien und Syrien, vornehmlich aber von Damascus gekommen. Da nun alle Arten Aepfel, Birnen und Pflaumen, bey uns fortkommen, und niemals ausgehen, obwohl etwa alle 20 Jahre ein ungewöhnlich harter Winter und Frühling verschiedene von ihnen verderbet, warum sollten denn nicht auch die Maulbeerbäume das Bürgerrecht bey uns erhalten können? Vornehmlich da wir Saamen aus einem so kalten Landstriche, als der unsrige ist, haben können, da sie wild wachsen, wie die Fichten und Tannenbäume bey uns? Es ist auch merkwürdig, daß man zu Nerons Zeit zu Rom 30erley Pflaumen so wohl, als Feigen, rechnete, und sie wurden damals so hoch geschätzet, daß sich ihre vornehmsten Feldherren und Rathsherren eine besondere Ehre daraus machten, daß die von ihnen eingeführten Obstbäume ihre Namen führeten, damit die Nachkommen wüßten, wem sie für so herrliche Früchte

zu

(*) Man sehe das Hamb. Mag. IV. B. V. St. II. Art. X.

zu danken hatten, welche diese rechtschaffenen Patrioten von fernen Orten und Landstrichen eingeführet hatten, daß solche in ihrem Vaterlande ebenfalls einheimisch wurden, daher hießen verschiedene Arten von Aepfeln Mala Manliana, Claudiana, Pompeiana, Tiberiana u. s. w. wovon man mit mehrerm Herrn William Tempels Miscellanea II. Th. 100 S. lesen kann.

4. §. Der zweyte Einwurf, den ich mir mache, ist folgender: Wenn es thunlich wäre, in Schweden Maulbeerbäume zu pflanzen, so hätten es unsere Vorfahren wohl gethan, und ein Mann, der in größerm Ansehen stünde, würde der Anfänger davon seyn? Ich antworte darauf mit dem Salomon im Pred. III. Cap. 2 V. **Alle Dinge haben ihre Zeit, und alles, was man vornimmt unter dem Himmel, hat seine Stunde.** Und wer weiß, ob nicht mein Schicksal hier, wie in vielen andern Sachen ist, das Eis zu brechen und naß zu werden. Daß aber der Seidenbau nicht bereits in unser werthes Vaterland ist eingeführet worden, hat unter vielen andern Ursachen auch diese mit, daß er überhaupt nicht so gar lange in ganz Europa ist bekannt und einheimisch gewesen, und wenn man fraget, wie kurze Zeit diese Handthierung selbst in Italien bekannt ist, da sie gleichwohl am längsten geblühet, auch wenn und wie sie daselbst zuerst ist eingeführet worden, so giebt davon der gelehrte Engländer, Humphrey Prideaux, in seiner Verbindung der heiligen und weltlichen Geschichte, die beste Nachricht, welche folgendergestalt lautet: „Ein „morgenländisches Volk, Seres genannt, waren die ersten, „welche Seide aus des Seidenwurms Gespinste zubereite„ten; von ihnen bekamen die Perser die Handthierung und „den Namen; von diesen letztern kam es zu den Griechen „und Lateinern. Als Alexander der Große Persien erobert „hatte, ward die erste Seide in Griechenland eingefüh„ret, und von dar kam sie unter dem Flor des römi„schen Reichs in Italien. Die Seide war aber nichts „desto weniger in den Abendländern lange Zeit sehr „theuer, so daß man ein Pfund Seide gegen eben so

„viel

„viel Gold wog, weil die Perser lange Zeit diese Manu-
„factur für sich selbst behielten, und weder Seidenwürmer,
„noch Leute, die damit umzugehen wußten, aus Persien
„kommen ließen. Und dieses dauerte bis zu den Zeiten
„Kaiser Justinians, welcher im Jahre Christi 366 starb.
„Diesem Kaiser kam es sehr beschwerlich vor, daß seine Un-
„terthanen diese Waare so theuer von den Persern kaufen
„sollten, deßwegen schickte er zweene Mönche nach Indien,
„zu erforschen, wie der Seidenbau und diese ganze Hand-
„thierung getrieben würde, auch Seidenwürmer mit sich
„zurück zu bringen, damit er diese Handthierung in seinem
„eigenen Lande aufrichten möchte. Die Mönche berichteten
„bey ihrer Wiederkunft, die Seidenwürmer wären einen so
„weiten Weg nicht zu führen, aber wohl ihre Eyer. Hier-
„auf schickete der Kaiser sie das zweyte mal hin, und da
„brachten sie eine Menge Eyer mit sich nach Constantinopel,
„von welcher Stadt, seit dieser Zeit, alle Seidenwürmer und
„deren Abkunft sich vermehret und ausgebreitet haben, die
„daselbst und in ganz Europa sind gezogen worden. Bis
„auf diese Zeit wußten die Alten nicht, wo die Seide her-
„käme, (welches nur von den westlichen Nationen zu ver-
„stehen ist.) Sie glaubten durchgängig, die Seide wüchse
„auf Gipfeln von Bäumen, doch hat man nachgehends er-
„fahren, daß zwar die Baumwolle auf Bäumen wächst,
„aber die Seide nur von dem Gespinste der Seidenwürmer
„herkömmt. Eine lange Zeit trug nur das Frauenzimmer
„Seide, so daß die Mannspersonen es für weichlich und
„wollüstig hielten, Seide an sich zu tragen. Im Anfan-
„ge von Tiberius Regimente ward auch, wie Tacitus be-
„richtet, ein Gesetz gemacht (Annal. 2. c. 33.), daß sich
„kein Mann durch seidene Tracht oder Kleider schänden
„sollte. Wenn ein Zeug aus Seide allein gemacht war,
„hieß er holosericum. Wenn aber der Grund nur von
„Seide, und der Zeug ferner mit Wolle oder Leinen gewe-
„bet, oder wenn der Einschlag von Seide, und der Bo-
„den Wolle oder Leinen war, hieß er subsericum. Da
„nachgehends die Mannspersonen anfiengen, Seide zu Klei-

„dern

„dern zu tragen, trugen sie anfangs nie ganz Seide, son„dern nur halb Seide, daß die erste Tracht dem Frauenzim„mer allein blieb; daher Lampadius Gelegenheit nahm, den „Heliogabal zu bestrafen, welcher der erste war, der Sei„denzeug getragen hatte, welche That für schändlich geach„tet ward.„

5. §. Man kann hieraus genugsam schließen, daß die südlichen europäischen Völker vor 1200 Jahren, was den Seidenbau betrifft, eben so unwissend waren, als jemand bey uns seyn mag. Denn hätte Kaiser Justinian den geringsten Begriff vom Seidenbau gehabt, so hätte er wohl keine Leute abgeschickt, die Seidenwürmer aus Indien nach Constantinopel zu bringen, weil die Lebenszeit der Seidenwürmer mit einer so langen Reise nicht übereinstimmet, und diese Thiere lebendig mit der Post kommen zu lassen nicht thunlich ist. Es ist auch sehr merkwürdig, was für einen langsamen Fortgang die weitere Einführung des Seidenbaues in andere Länder gehabt hat. Denn es vergiengen einige hundert Jahre, ehe der Seidenbau von Constantinopel in Griechenland eingeführet ward. In Sicilien ist der Seidenbau erstlich im Jahr 1130, unter einem Regenten, Namens Roger, eingeführet worden. Dieser nahm auf seinem Zuge in das heilige Land Athen, Korinth und Theben ein, und unter der Beute, welche er da machte, führte er auch Leute mit sich, welche den Seidenbau verstunden. Von da breitete sich solcher nachgehends in Neapolis, und weiter nach Meyland, Spanien, und die zunächst an Italien gränzende französische Landschaften aus. Die französischen Geschichtschreiber berichten, Ludwig XI. sey der erste gewesen, welcher 1470 eine Seidenmanufactur in Frankreich aufgerichtet habe, wozu er Handwerker von Genua, Venedig und Florenz, ja selbst aus Griechenland, kommen lassen, und ihnen vermittelst eines Patents von 1480 große Freyheiten gegeben. Sein Sohn, Carl der VIII, ist wieder der erste gewesen, der nach seinem Zuge nach Neapolis versucht hat, eigene rohe Seide zu bekommen, welches erst 100 Jahr darauf, durch Heinrich IIII, meist in Provence

und Languedoc, vermittelst der Pflanzung weißer Maulbeerbäume, weiter ist fortgesetzet worden. Es ist merkwürdig, daß zu Zeiten Heinrichs II, der 1548 zur Krone kam, die Seidennwaare in Frankreich, selbst bey Hofe, noch so selten war, daß dieser König der erste war, der auf seiner Schwester Beylager ein paar seidene Strümpfe trug. Die vortrefflichen Anstalten und Verfassungen, welche Heinrich IIII zu Beförderung des Seidenbaues machte, wurden doch durch die folgenden innerlichen Kriege, Hunger und Pest, sehr zurück getrieben. Was den großen König Heinrich IIII bewegte, sich des Seidenbaues in seinem Lande so ernstlich anzunehmen, läßt uns des Bischofs Harduin de Perefixes Geschichte des Königs Heinrich des Großen erkennen, und lautet folgendergestalt: „Es ward auch eine erstaunliche „Menge Geldes in Seide verthan, durch deren Erkaufung „alle unser Geld zu den Ausländern kam. Da der König „dieses sahe, und überlegte, daß der Gebrauch dieser Zeu„ge schön und sehr bequem ist, gerieth er auf die Gedanken, „man müsse diese Manufactur in Frankreich einführen, da„mit die Franzosen den Vortheil davon hätten, der jetzo an „die Ausländer käme. Er befahl dieserwegen, eine Men„ge weißer Maulbeerbäume in solche Länder zu pflanzen, wo „diese Bäume am besten fortkämen, besonders in Touraine, „um die Seidenwürmer zu ernähren, und ließ Leute kom„men, welche die Seidenhäuschen zu handthieren, und die „Arbeit dieser kostbaren Raupen zu gebrauchen wußten.

„Hätte man nach seinem Tode Sorge getragen, diese „Ordnung zu erhalten, und sie auch in andere Landschaften „auszubreiten, so hätte man Frankreich jährlich mehr als „fünf Millionen ersparet, welche es für seidene Zeuge außer Lan„des schickt. Man hätte einer Million Menschen zu thun „gegeben, die zu andern Arbeiten untüchtig sind, z. E. Al„ten, Mägdchen und Kindern, und man hätte dem Mit„telmanne unter die Arme gegriffen, seine Abgaben zu erle„gen, indem man ihm, durch diese Gelegenheit seinen Fleiß „zu üben, Nutzen verschaffet hätte.„

6. §. Was dieser Bischof ganz vernünftig erinnert und beklaget, hat der vorige König in Frankreich, Ludwig XIIII, so in acht genommen und zurechte gebracht, daß in und unter seiner Regierung nur in den Landschaften Dauphinee, Languedoc und Provence, über 1800000 Pf. rohe Seide jährlich sind gezogen worden, und in der einzigen Stadt Tours 8000 Seidenstühle und 800 Mühlen im Gange gewesen sind, welche daselbst 40 000 Menschen beschäfftiget, und ihnen durch die Seidenhandthierung ihren Unterhalt verschafft haben. Wer kann wohl nicht hieraus leicht schließen, woher Frankreich seine große Macht, Reichthum und Stärke bekommen hat? Hat nicht ein kleiner Wurm sehr vieles dazu beygetragen? Wer hieran zweifelt, darf nur Frankreichs Wohlstand unter König Heinrichs IIII Zeit, ehe die Maulbeerbäume in diesem Lande gepflanzet wurden, mit der Macht vergleichen, welche es zu der Zeit hatte, da die Seidenhandthierung im höchsten Flore war, und da in der Stadt Lyon allein 18 000 unterschiedene Seidenfabriken gefunden wurden, ohne was von der Stadt Tours schon hergerechnet worden ist.

7. §. Man muß sich verwundern, wenn man überlegt, daß ein einiger Theil von Frankreich, die Provinz Languedoc, ein Jahr in das andere gerechnet, jährlich 1800 000 französische Livres werth an Seide absetzte, welches nach schwedischem Gelde gegen 33 Millionen 750 000 Daler Kupferm. macht, und dagegen 843 750 Schiffpf. Stangeneisen, jedes Schiffpf. zu 110 Daler gerechnet, zu setzen sind. So daß der Seidenbau in Languedoc so viel einträgt, als alles Eisen, das in zwey Jahren in ganz Schweden geschmiedet wird. Folglich muß der Seidenbau in dieser einzigen französischen Landschaft 3 mal mehr Leute beschäfftigen, als sich in allen unsern Bergwerken befinden; und wenn alles um und um kömmt, so ist der Grund zu einem so ansehnlichen Mittel zu Gewinst und Nahrung nichts weiter, als Laub, das jährlich auf Bäumen in großer Menge wächst, wozu kein ansehnlicher, und noch vielweniger aus-

ausländischer Verlag erfodert wird, wenn die Pflanzstätte einmal angelegt sind, auch nicht eine so schwere und saure Arbeit, als der Bergbau, erfodert, da Weibspersonen und Kinder wenig dabey verrichten und behülflich seyn können. Will man wieder den Ackerbau mit dergleichen Seidenbau vergleichen, so wird man auch den Unterschied leicht finden, denn erstlich hat man vom Acker nur ein Jahr um das andere einigen Nutzen, und da muß man auch düngen, pflügen, hacken und ihn abwarten, wenn man anders etwas einerndten will. Dagegen darf man hier nur einmal ein Land, das durch Verbrennen ist fruchtbar gemacht worden, besäen, und nachgehends um die Zäune herum Bäume pflanzen, so hat man alle Jahre eine Erndte, und die genießen die Kinder, und auch die spätesten Nachkommen (*).

8. §. Ehe ich diesen Aufsatz schließe, muß ich noch anführen, was der Jesuite, P. J. B. du Halde, in seiner geographischen historischen Beschreibung des Kaiserthums China, II. Th. 246 u. f. S. den Seidenbau daselbst betreffend, meldet. Seine merkwürdigen Worte lauten folgendergestalt:

Italien

(*) Daß der Seidenbau unter allen wirthschaftlichen Handthierungen die einträglichste sey, ist von vielen, und besonders in der zu Berlin herausgekommenen *Billance* des Seidenbaues ꝛc. gewiesen worden. Man sieht indeß leicht, daß sich der Nutzen auf den Vertrieb der Seide, und dieser auf ihren Gebrauch gründet. Würde es also nicht möglich seyn, daß eine Waare, welche nur zur Pracht und zur Bequemlichkeit dienet, zu überhäuft würde? Es ist wahr, so lange man nur noch von der Einführung des Seidenbaues redet, ist dieses so bald nicht zu besorgen. Aber dieser Umstand wird doch auch zeigen, daß der Ackerbau und der Bergbau, da sie uns unentbehrliche Dinge verschaffen, allemal wichtiger seyn werden, als eine andere Handthierung, die allen Werth verlieren würde, wenn sie so gemein wäre, als die Nothwendigkeit jene gemacht hat. Ich glaube auch nicht, daß Herr Tr. im Ernste den Schweden anrathen sollte, den Ackerbau und den Bergbau liegen zu lassen, und dafür Seide zu zeugen, ob gleich seine Ausdrücke beynahe so klingen. K.

Italien hat vordem aus Griechenland das kostbare Geschenk der Seide bekommen, die um die Zeiten der römischen Kaiser dem Golde gleich gewogen wurde. Griechenland hatte es den Persern zu danken, und diese, nach denenjenigen Schriftstellern, die am aufrichtigsten davon geschrieben haben, wie Herr d'Herbelot berichtet, gestehen, daß sie ursprünglich aus China die Kenntniß der Seidenwürmer, und die Kunst, sie zu erziehen, bekommen haben. Die ältesten Schriftsteller dieses Kaiserthums schreiben die Entdeckung davon einer Gemahlinn des Kaisers Hoang ti zu, Nahmens Siling, die als einen Zunamen die Ehrenbenennung Ywen fey bekommen hatte.

Bis auf die Zeiten dieser Königinn, da das Land nur noch erst neulich angebauet war, gebrauchten die Leute Thierhäute, sich darinn zu kleiden, aber diese Häute waren für die größere Menge der Einwohner nicht zulänglich, die sich in der folgenden Zeit ungemein vermehrte. Die Noth machte sie also künstlich, und sie verfertigten Zeuge, sich zu bedecken. **Aber der Prinzeßinn, von der ich nur geredet habe, waren sie vornehmlich die nützliche Erfindung der Seide schuldig.**

Die Kaiserinnen, die von den sinesischen Schriftstellern nach der Ordnung der Dynastien genannt werden, machten sich eine angenehme Beschäfftigung daraus, Seidenwürmer auskriechen zu lassen, sie zu erziehen, zu unterhalten, die Seide von ihnen zu erhalten und zu verarbeiten. Selbst im Palaste befand sich ein Pflanzgarten zu Maulbeerbäumen. Die Kaiserinn begab sich, in Begleitung der vornehmsten Hofdamen, feyerlich in diesen Pflanzgarten, und brach mit eigner Hand Laub von drey Aesten, welche ihre Bedienten herunter beugten, daß sie solche erreichen konnte. Die schönsten Stücken Seide, welche sie selbst machte, oder welche auf ihren Befehl vor ihren Augen gemacht wurden, waren zu dem großen Opfer bestimmt, das man dem Chang ti brachte.

Vermuthlich hatte die Staatsklugheit mehr Theil an allen Bemühungen, welche sich die Kaiserinnen gaben, als einige an-

dere Ursache. Man wollte durch diese großen Beyspiele die Prinzeßinnen, das vornehme Frauenzimmer, und überhaupt das ganze Volk anreizen, Seidenwürmer zu ziehen, eben wie die Kaiser, den Ackerbau gewisser maßen zu erheben, und das Volk zu so beschwerlichen Arbeiten anzureizen, im Anfange jeden Frühjahres den Pflug allemal persönlich führten, und feyerlich einige Furchen zogen, in welche sie säeten. Der Kaiser, der itzo herrscht, beobachtet noch eben den Gebrauch.

Unser Frauenzimmer hat hierinnen, wie in allen Tugenden, eine verehrungswürdige Aufmunterung an unserer allergnädigsten Kronprinzeßinn, deren hohe Eigenschaften und Liebe für das Vaterland uns hoffen lassen, daß Ihro Königl. Hoheit auch die Einführung des Seidenbaues in Schweden beschützen werden, desto mehr, da Dero glorwürdigster Herr Vater solches mit vielem Eifer und großem Nutzen in Brandenburg gethan hat, wodurch unserer großen Prinzeßinn theurer Name von den spätesten Nachkommen in Schweden nicht weniger, als König Heinrich IIII in Frankreich, in allen künftigen Zeiten erhoben werden wird.

Ihro Königl. Majestät haben gnädigst geruhet, der Akademie der Wissenschaften die Postfreyheit zu gestatten, auch was die Briefe betrifft, die von Gertern im Lande an die Akademie gerichtet werden, wenn sie zugleich nebst den Abhandlungen und Schriften, die sie etwa erhalten, in dem nächsten Postamte aufgewiesen, und sodenn in Gegenwart der gehörigen Postbedienten mit dem Siegel des Postamtes verwahret werden, damit ein jeder desto mehr Bequemlichkeit habe, Gedanken und Versuche, welche die Haushaltungswissenschaften, oder Merkwürdigkeiten der Natur, betreffen, der Königlichen Akademie mitzutheilen, und solche zu allgemeinem Nutzen auf einige Art in den Abhandlungen der Akademie angeführet werden können.

Der

Königlich-Schwedischen

Akademie

der Wissenschaften

Abhandlungen,

für die Monate

Heumonat, August und Herbstmonat,

1745.

Präsident

der königlichen Akademie der Wissenschaften,
für itztlaufendes Viertheljahr,

Herr Gabriel Polhem,

Hofjunker.

Mitglied und Sekretair der Akademie,

Herr Pehr Elvius,

Mitglied der königl. Gesellschaft der Wissenschaften
zu Upsal.

I.

Herrn Baron Palmquists Art, den kürzesten Weg zwischen drey Oertern zu finden.

Wenn man zwischen verschiedenen Orten eine Communication haben will, so hält man es für einen großen Vortheil dabey, daß der Weg von einem zum andern kurz ist. Z. Ex. Bey einer Belagerung ist es oft nöthig, die Minen der Festung zu verderben. Liegt denn da nicht viel daran, daß die Minirer von einer gewissen Stelle den kürzesten Weg an den Ort gehen, wo sie wissen, oder vermuthen, daß die Minen der Festung gelegen sind? Wer bey solchen Belagerungen gewesen ist, kann die Wahrheit dieses am besten bezeugen. Außerdem kann jeder leicht finden, daß ein Minirer, der an zwo angegebenen Stellen Minenkammern machen soll, so wohl in Kriegs- als Friedenszeiten, die Minengänge so einrichten muß, daß der Weg von einem gewissen Orte zu ihnen beyden, so kurz als möglich ist. Denn solchergestalt werden die Kosten gemeiniglich geringer, und der Zeitverlust kleiner.

Bey Bergwerken hat dieses ebenfalls großen Nutzen. Denn wenn ein Bergmann einen Schacht in die Grube von einem solchen Orte absenken will, von dem er nachgehends bequemlich an drey andere Plätze unten im Berge kommen kann; so ist es öfters nützlich, die rechte Stelle zu

wissen, wo man absinken soll, damit man zu allen drey andern Stellen den kürzesten Weg hat. Wer damit umgeht, kann uns davon am besten überzeugen.

Außer dem giebt es noch andere Gelegenheiten, wo diese Kenntniß offenbarlich viel Nutzen bringt. Ich hoffe dieserwegen, folgende Aufgabe, deren Beurtheilung ich der königlichen Akademie der Wissenschaften überlasse, wird einige Dienste leisten können:

Aufgabe,
den kürzesten Weg zwischen drey gegebenen Punkten, A, B, F, zu finden.
(VIII. T. 1 Fig.)

Auflösung.

Man setze, das Dreyeck, das von den Linien AF, AB, BF, gemacht wird, sey gleichschenklich, so daß AB = BF. Nun findet sich beym ersten Anblicke, daß weder der Weg, welcher gerade von B nach A und F geht, noch der, welcher von B zuerst nach der Linie AF, und nachgehends zu den Punkten A und F geht, der kürzeste ist, sondern daß der kürzeste von B in einer geraden Linie zu einigem andern Punkte, zwischen B und der Linie AF, und nachgehends von dar zu dem Punkte A und F gehen muß. Und weil das Dreyeck A, B, F, gleichschenklicht ist, muß dieser Punkt in der Linie seyn, die von B senkrecht auf AF gefället wird. Also braucht man nur noch auf der Linie BD den Ort zu finden, wo diese Linien oder Wege zusammen laufen. Solches zu erhalten sey C der gesuchte Punkt, und c unendlich nahe dabey. Mit den Halbmessern Ac, Fc, beschreibe man die Bogen gc, ec, aus den Mittelpunkten A, F, so können solche Bogen für gerade Linien, und die Winkel bey g und e für rechte gehalten werden. Weil nun AC = CF und Ac = cF muß gC = Ce seyn. Aber in dem Falle des Kleinsten ist Cc = gC + Ce, weil BC so viel länger wird, so viel die Summe von AC und CF

ab-

abnimmt, also ist Cc = 2. gC = 2. Ce. Und da die Dreyecke Cce, FCD ähnlich sind, wie auch die Dreyecke Ccg, ACD, so ist CF oder AC = 2. CD, woraus folget, daß der Winkel DCF = ACD = 60 Gr. und also ACF = FCB = ACB = 120 Gr. Der gesuchte Punkt C, befindet sich also auf dem Orte der Linie BD, wo die Linie, die von solchem Punkte nach den gegebenen Punkten gehen, alle Winkel gleich groß, nämlich jeden 120 Gr. machen.

(2. Fig.) Wenn CF nach K verlängert wird, so ist AC + CK + CB noch der kürzeste Weg, der zwischen A, B und K zu finden ist. Denn man setze, die Linien träfen in einem Punkte b unter C zusammen, und beschreibe mit den Halbmessern AC, KC, KF, die Bogen Ca, Cd, FH, so ist Aa + ab + bd + dH + HK + bB < AC + CF + FK + Cb + bB, d. i. ab + bd < Cb, aber nach geometrischen Gründen ist ab + bd > Cb, also stoßen die Linien nicht unter C zusammen. Eben so, wenn sie über C (3 Fig.) zusammen treffen sollten, beschreibe man mit den Halbmessern Ab, Kb, KF, die Bogen ba, bd, FH, so ist Ab + bH + HK + bC + CB < Aa + aC + Cd + dF + FK + CB, d. i. bC < aC + CD, aber nach geometrischen Gründen bC > aC + Cd, also stoßen die Linien auch nicht über C zusammen, und folglich muß solches in C geschehen. Weil nun eben dieses auch von der andern Linie kann bewiesen werden, so folget, daß auch, wenn die gegebenen Punkte eine ganz unordentliche Lage haben, doch allemal die drey Richtungen, welche zusammen den kürzesten Weg machen, an dem Orte zusammen treffen, da alle drey Winkel, welche von diesen Richtungen gemacht werden, unter einander gleich sind.

Daraus folget endlich nachgehende Verzeichnung: Man beschreibe über zwo Linien des Dreyecks ABF, Bogen, welche Winkel von 120 Gr. in sich enthalten, so schnei-

den diese Bogen einander in dem gesuchten Punkte. Welches 3 Fig. w.

Aus dem angeführten erhellet, daß in dem Falle, wenn die Linien, welche gerade von B nach A und F gehen, einen Winkel von 120 und mehr Graden machen, so ist schon AB + BF der kürzeste Weg, und man hat nichts mehr zu suchen. Daß die Linien in demjenigen Orte zusammen stossen müssen, wo alle Winkel von einerley Größe sind, läßt sich auf andere Art beweisen. Und damit sich auch diejenigen von dieser Wahrheit überzeugen mögen, welche an vorerwähnte Betrachtungen nicht gewöhnt sind, will ich diesen Beweis anführen. Aus mechanischen Gründen ist bekannt, daß bey drey Kräften, die in verschiedenen Richtungen an einem Punkte stehen, die Sinus der Winkel, welche die Richtungen der Kräfte mit einander einschließen, sich wie die Kräfte verhalten. Man setze also, in den Punkten A, B, F, wären Rollen, über welche man drey in einem Punkte zusammen geknüpfte Schnuren gezogen hätte, und an deren Ende hiengen gleich große Gewichte. Wenn nun diese Gewichte für sich ins Gleichgewichte setzen, so folget aus dem nur angeführten, daß der Knoten C an dem Orte stehen bleibt, da alle Winkel um ihn gleich groß sind. Denn weil die Kräfte gleich groß sind, müssen auch beym Gleichgewichte die Sinus der Winkel der Richtungen von gleicher Größe seyn, und folglich die Winkel selbst (*). Aber es ist eine bekannte Eigenschaft von Gewichten, daß sie der Erde so nahe zu kommen streben, als möglich ist. Daraus folgt im gegenwärtigem Falle, daß die Gewichte die

(*) Wer auch gar nichts von der Zusammensetzung der Kräfte weiß, sieht doch gleich ein, daß wenn nach CA, CB, CF, gleich große Kräfte ziehen, welches hier die Gewichte, vermittelst der Rollen thun, kein Grund vorhanden ist, warum der Winkel zwischen einem Paare Richtungen größer oder kleiner seyn soll, als zwischen einem andern Paare, und also alle drey Winkel von einer Größe sind. K.

Tab. VIII.

Fig. 1.

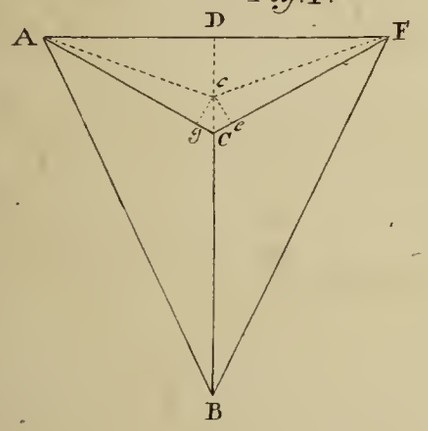


Fig. 2.

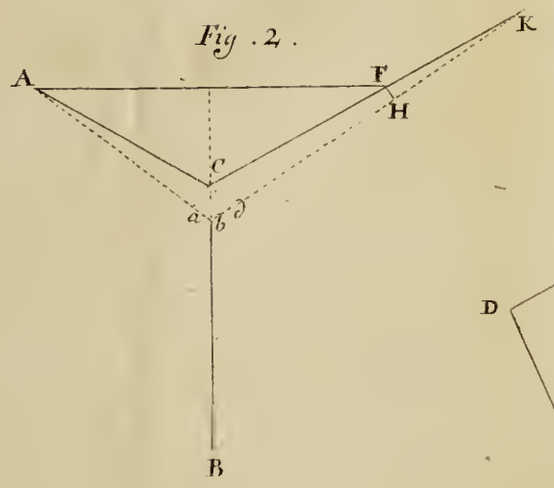


Fig. 3.

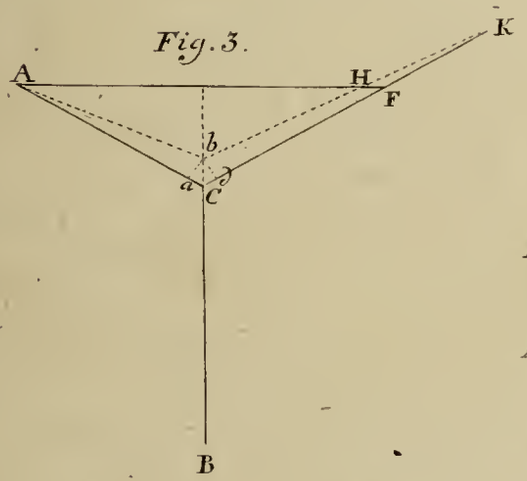


Fig. 4.

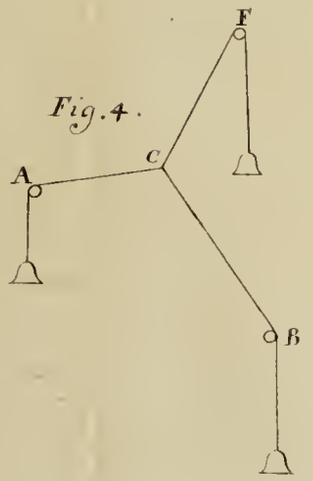


Fig. 5.

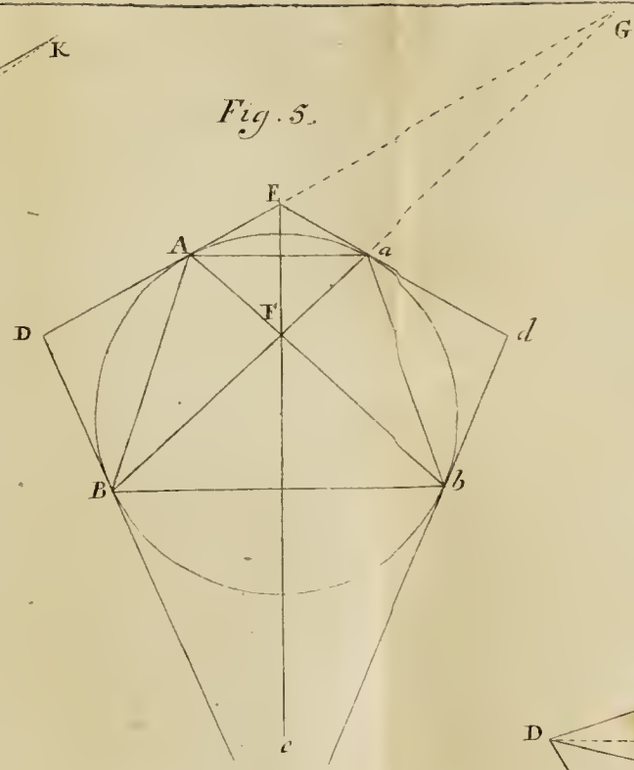
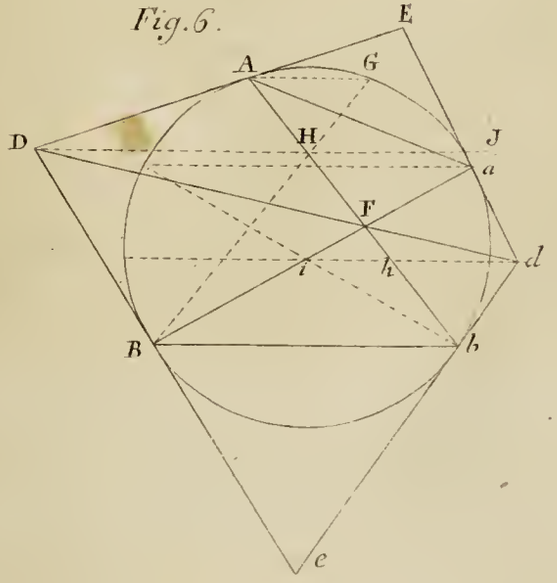


Fig. 6.



die Schnuren so weit niederziehen werden, als sie können, d. i. daß die Runde, von den Stücken Schnuren, die unter die Rollen kommen, so groß, als möglich ist, also ist klar, daß die Summe der überbleibenden Stücke, AC+BC+FC, welche über den Rollen bleiben, so klein, als möglich, ist.

Folglich ist es der kürzeste Weg zwischen den Punkten, A, B, F (*).

(*) Wie weit dieser Beweis für sich klar seyn würde, wenn man die Sache noch nicht wüßte, will ich hier nicht ausmachen. Sonst aber kann man, auf die geometrische Art, die Sache gleich allgemein darthun, ohne mit dem Herrn Baron vom gleichschenklichten Dreyeck anzufangen. Es sey (1 Fig.) A B F was für ein Dreyeck man will, und AC + BC + CF ein kleinstes. Man lasse sich C in BC bis in c bewegen, so wird im Texte bewiesen, daß Cg + Ce = Cc, welches sich darauf, daß BA = BF, nicht gründet. Folglich halbiret BC den Winkel ACF, und also ist ACD oder 2R — ACB = DCF = 2R — BCF und ACB = BCF. Wenn man sich nun C in AC um eine unendlich kleine Entfernung fortbewegen läßt, und eben die vorigen Schlüsse wiederholet, so wird man herausbringen, daß ACB = ACF. Und so sind alle drey Winkel einander gleich. Ich will mir diese Erfindung nicht zueignen. Sie ist eine von den geringern Erfindungen, die ein guter Freund von mir vor mehr als ein paar Jahren gemacht hat. Wollte man die Sache durch Rechnung suchen, würde man sich in unüberwindliche Arbeit verwickeln. Dergleichen Punkt, wie hier für drey gesucht wird, fällt bey vier gegebenen Punkten dahin, wo die beyden Diagonalen des Vierecks einander schneiden, welches die gemeine Geometrie beym ersten Anblick beweiset. K.

* *

II.

Herrn Dr. Leches Versuch, von Ausrottung der Spatzen, oder grauen Sperlinge.

Dem Nachtheile vorzukommen, das schädliche Thiere dem Landmanne bringen, haben die Obrigkeiten denen, welche sie vermindern könnten, Belohnungen aufgesetzt. Ich kenne Jäger bey Herrschaften in Schonen, welche sich ansehnliches Geld verdienet haben, indem sie Wölfe, Füchse, Adler, Uhuhe, Habichte, Falken, Raben, Krähen u. d. g. geschossen, und solche aufgewiesen haben. Anderswo, wo sie nichts dafür bekommen haben, haben sie auch Kraut und Loth nicht an die Vögel wagen wollen, die nicht in die Küche dienen.

Unter andern schädlichen Thieren sind die Sperlinge nicht die unschuldigsten. Sie versammlen sich in große Haufen, und ziehen auf Raub aus, wie die Cosaken. Die Weizen- oder Rockenäcker, wo die Saat zuerst reifet, werden, zu des Eigners großem Schaden, dergestalt aufgezehret, daß alle Arbeit des Bestellens weiter mit nichts, als mit den bloßen Halmen belohnt bleibt. Es ist vergebens, daß man sie mit Schießen abschrecken will. Die jungen, welche den größten Haufen ausmachen, sind noch nicht so erschreckt worden, und die Alten folgen dem Haufen nach, und nach einiger Zeit kommen sie eben so stark wieder zu ihrem Raube.

Eben

Eben so vergebens ist es, sie mit Scheusalen zu schrecken. Sie lassen sich etwa den ersten Tag nicht so stark sehen, werden es aber bald dergestalt gewohnt, daß sie sich mit Verachtung auf das Scheusal selbst setzen, darauf zu ruhen. Kommen sie auf Kornböden zu wohnen, so wissen sie sehr wohl auf des Eigners Kosten zu leben. Wenn der Hanf reif ist, kann man kaum mit ausgesetzter Wache sie hindern, daß sie nicht vom Saamen fressen. Zuckererbsen wissen sie recht sehr behende aus ihren Hülsen zu hacken.

An einigen Orten in Deutschland müssen die Bauern jährlich eine gewisse Anzahl Sperlingsköpfe, wie eine andere Schatzung, erlegen, und diejenigen, welche an der Zahl mangeln, mit Gelde ersetzen (*). Eine solche Auflage sollte in Schweden noch nöthiger seyn; denn da man sieht, daß vielerley Arten Vögel, unsern kalten Landstrich als bequemer zu Vermehrung ihres Geschlechts erwählen, so ist es auch wahrscheinlich, daß diese schädliche Sperlinge sich bey uns stärker vermehren, als in südlichen Ländern.

Die Art, sie auszurotten, ist folgende:

I. Ihre Nester zu zerstören, und die Eyer wegzunehmen. Dieses aber thut der Sache nicht genug; denn erstlich kann man ihre Nester nicht alle finden, und zu den meisten, die man findet, ist es schwer zu kommen. Ich kann mich noch besinnen, in was für große Gefahr ich mich in meiner Jugend gesetzt habe, da ich mich durch öftere und schlimme Fälle auch nicht habe abschrecken lassen, nach diesen Eyern verwegen zu klettern. Zweytens machen sich auch die Sperlinge gleich ein neues Nest, und hecken neue Jungen, wenn sie ihre vorigen Eyer vermissen.

II. Fängt man sie in den durchgängig bekannten Netzen, mit schief aufgestellten Thüren und Fallen. Aber sie nehmen

(*) Der Herr von Dreyhaupt erzählet in seiner Beschreibung des Saalkreises, I. Th. daß die Bauern, da der vorige König in Preußen dergleichen Befehl ergehen lassen, die Sperlinge geheget, um die gesetzte Zahl beständig liefern zu können; deßwegen der Befehl nachgehends geändert worden. Kästner.

men sich vor solchen Nachstellungen in acht, und sind meistens desto scheuer davor, weil ihre Wintercammeraden damit gefangen werden, nämlich die gelben Sperlinge, Bergfinken und Hähne der Buchfinken, (denn die Sieen überleben den Winter nicht,) welche drey Arten Sperlinge doch nicht so viel Schaden thun.

III. Fängt man sie bey Nacht, wenn es ganz finster ist, und kein Schnee die Luft helle macht, in Viehställen, Wagenschuppen und andern Bedeckungen, wo sie ihr Nachtlager nehmen. Eine Person stellt sich in einen Winkel mit einem Lichte, das aber doch bedeckt ist, daß nur ein kleiner Theil des Winkels davon helle gemacht wird; der andere wecket die Sperlinge auf, und treibt sie mit einer Stange auf; der dritte ergreift sie, indem sie nach dem Lichte fliegen. Dieser Fang ist lustig genug, aber er belohnt die Mühe nicht.

IIII. Können sie im Winter mit Netzen gefangen werden.

V. Das Schießen ist wohl die beste und lustigste Art, diese kleinen und schädlichen Thiere auszurotten. Diejenigen, welche dieses Schießen wohl verstehen, haben auf einen Schuß 100 und mehr bekommen. In Schonen ist eine allgemeine Erzählung, ein Bauer, der nicht weit von dem Orte gewohnt, wo jetzo Christianstadt liegt, habe auf einmal einen ganzen Kober (Skieppa) voll Sperlinge geschossen, und solchergestalt seine Wette, gegen König Christian IIII in Dännemark, gewonnen, welcher sich daselbst aufhielt, bemeldete Stadt zu bauen, und bey seinem öftern Hin- und Wiederreisen oft bey diesem Bauer das Nachtlager nahm.

Hierzu wird zuerst eine Büchse von einem ziemlich grossen Caliber erfordert, und kleiner Schrot, den man aber ja nicht zu sparsam nehmen muß. Zweytens muß man für die Sperlinge eine lange Reihe Spreu und darüber dünne Korn streuen. Diese Reihe muß 10 bis 12 Ellen lang seyn. Sie kann 20 oder mehr Ellen von der Thüre, oder dem Orte,

woraus

woraus man schießen will, angefangen werden, nachdem die Büchse den Hagel wirft. An dem nächsten Ende muß sie eine Viertheilelle breit seyn, in der Mitte 3 Viertheil und am weitesten Ende 2 Viertheil.

Im Winter, wenn es nur kürzlich geschneyet hat, und alles bedeckt ist, und die Misthaufen unter dem Schnee zugedeckt sind, machet man Anstalt, daß diesen Vormittag kein Stall in der ganzen Dorfschaft reine gemacht wird, und die Schweine nicht herauskommen. Solchergestalt kann man einen bis zweene gute Schüsse thun, bey denen man meistens von allen vier vorerwähnten Sperlingsarten, bisweilen auch die fünfte, die sogenannte Kornlerche bekömmt, die sich selten anders, als in den schonischen Ebenen befindet, und die fetteste, größte und beste unter allen Sperlingen ist.

Die schädlichen grauen Sperlinge können im Sommer acht oder vierzehn Tage vor und acht Tage nach Johannis vermindert werden, da die Jungen nur erst ausgeflogen sind, denn da sind sie am meisten gefräßig und am wenigsten scheu, sich auf das Gestreuete zu sammlen. Die gestreuete Reihe wird vorerwähnter maßen am besten in einem Garten gemacht, besonders wenn die Alten drey Wochen oder einen Monat zuvor sich gewöhnet haben, mit den Küchlein und jungen Enten daselbst zu fressen. Ein rein gemachter Gang ist bequem dazu, vornehmlich wenn auf einer oder beyden Seiten daran Zuckerschoten gesäet sind, damit die Sperlinge sich unter das Schotengesträuche begeben können, und nicht fortfliegen dürfen, wenn sie von einem vorbeyfliegenden Habicht, oder Guckuk, vor denen sie sich auch fürchten, erschreckt werden. Jeden zweyten oder dritten Tag kann man schießen, nachdem sie wohl auf die gestreuete Azung gewöhnt sind, und sich häufig dahin gesammlet haben, aber nicht eher, denn ein wenig Geduld wird doppelt belohnt, und man darf nicht fürchten, daß nicht die Sperlinge, die einmal da sind genähret worden, mit größerer Gesellschaft wiederkommen sollten, auch nachdem man schon zu schießen

an-

angefangen hat. Solchergestalt kann man auf einen Schuß 40, 50 bis 60 bekommen. Aber eher, als zuletzt im Brachmonat, oder im Anfange des Heumonats, muß man keinen Schuß an weniger, als 20, wenden. Bekömmt man diese ganze Zeit über 300 Sperlinge, so wird man in der ganzen Zahl kaum 10 bis 12 alte Hühner finden, ob ihrer wohl nach Proportion wenigstens 55 seyn müssen. Denn wenn man von diesen 300 Sperlingen 12 alte Hähne, und eben so viel alte Sieen, welche den Jungen völlig ähnlich sehen, abziehet, so bleiben 276 Junge übrig; rechnet man nun von diesen 5 auf eine Brut, so kommen 55 Bruten heraus, welche eben so viel alte Hähne erfodern, ob wohl nur 12 von selbigen geschossen werden. Die Ursache ist, allem Ansehen nach, daß die Alten vorsichtiger sind, sich schießen zu lassen, als die Jungen. Eben dieserwegen soll man mit dem Schießen bis nach der Mitte des Sommers verziehen, da die Jungen ausgewachsen haben, und nur erst aus ihren Nestern gekommen sind, so daß sie noch keine Erfahrung haben, sich vor Gefahr in acht zu nehmen und zu hüten. Außerdem sind sie auch um diese Zeit am allerniedlichsten zu essen.

III.

Herrn Inspector Brandbergs Versuch, zu Verbesserung des Feldbaues,

von

Sam. Schulze

eingegeben.

Von meinen eigenen Versuchen, zu Verbesserung des Feldbaues, kann ich der königlichen Akademie der Wissenschaften noch nicht so vollkommene Nachrichten ertheilen, als ich will und soll; weil ich verschiedener Verhinderungen wegen, das Angefangene noch nicht habe zum Schlusse bringen können. Indessen habe ich der königlichen Akademie einige Versuche mittheilen wollen, die ich selbst, auf mein Ansuchen, unlängst vom Herrn Inspector Jacob Brandberg, in Ornäs, im Torsängers Kirchspiele, im großen Kupferbergslehne, erhalten habe, der seines unverdrossenen Fleißes, unermüdeter Emsigkeit, und vieler auf die Verbesserung des Feldbaues gewandten Kosten wegen, bey allen überall verdiente Ehre und Ruhm erhalten hat. Seine eigene Nachricht an mich ist folgende:

Im Anfange meiner Landwirthschaft ließ ich die untersten Aeste aus dem Gehölze sammlen, und führte sie auf den Acker, wo sie das folgende Frühjahr verbrannt wurden, darauf man Gerste säete. An einigen Orten aber verzog ich mit dem Säen bis in den Herbst, oder August, und säete Rocken darnach. Beyde Versuche gaben sehr herrliches und

häufi-

häufiges Gewächse. An ausgerodeten Stellen, wo zuvor nie Acker gewesen war, versuchte ich das Verbrennen der Aeste ebenfalls, aber da wollte es nicht gelingen, ob diese Stellen wohl gepflüget, geeget, und auf die beste Art zubereitet wurden.

Den zweyten Versuch stellte ich mit Fichtenreis an, das ich nach Hause führen und von Kindern klein schneiden ließ. Alsdenn lag es auf einem dazu dienlichen Platze, und faulte ein Jahr. Beym Ausführen auf den Acker befand ich, daß es zu drey Viertheilen vermindert war. Von diesem verfaulten Fichtenreise hatte ich eben so guten Nutzen, als vom Viehdinger, so wohl bey der Saat, als beym Graswuchse auf den Brachfeldern.

Nachgehends habe ich Kohlgestübe in Menge auf den Acker versucht, wovon das Erdreich sehr leicht ward, und im Thonfelde mengte ich Sand darunter, wovon das Feld ein Ansehen, als wie schwarzes Erdreich bekam, und reichen Wuchs gab.

Noch weiter stellte ich Versuche mit Schlamm aus Morästen an, der im Winter in Haufen gesammlet, und nach Hause geführet wurde. Den folgenden Sommer warf man ihn um, und vermengte ihn mit einem Viertheile Dünger, daß man nämlich zu vier Fuhren Morast eine Fuhre Viehdünger nahm, den Sommer über ließ ich das Vieh darauf liegen, und den folgenden Herbst goß ich allen Harn darauf, der sich im Stalle und im Viehhofe befand, wovon das Morastmengsel viel saftiger und kräftiger ward.

Weiter ist mir eingefallen, ob nicht dieses Schlammengsel mit geringern Kosten könnte fetter gemacht werden, und deßwegen wollte ichs mit Kalk versuchen, und nahm solchergestalt 1743, 50 Tonnen gelöschten Kalk zu 1000 Fuhren Schlamm, vermengte alles wohl durch einander. Den folgenden Winter führte ich es auf den

Acker,

Acker, und im Frühjahre säete ich Gerste darein, worauf ich in der Erndte 1744 sieben und zwanzigfältige Frucht bekam.

Wenn man einen solchergestalt gedüngten Acker zu Graswuchse und Heu brache liegen läßt, habe ich nichts anders bisher befunden, als daß ein solches Brachfeld allezeit so fett und häufig Gras geben muß, und so beständig damit fortfährt, als einiges anderes Feld, das nach anderer guter Düngung zum Graswuchse brache liegt. Ja ich glaube beweisen zu können, daß ein brache liegendes Feld viel eher mit Mooße überwachsen wird, wenn es auf die gewöhnliche Art ist gedünget worden, als wenn man es mit solchem Schlamme, mit Kalk vermengt, gedünget hat.

Den Schlamm noch fetter und zum Düngen dienlicher zu machen, habe ich in Willens, ihn zwey Jahr faulen zu lassen, dieserwegen habe ich im vergangenen Winter 1745 eine große Menge desselben eingeführet, und auf verschiedene Oerter geleget, da ich ihn nun auf den Sommer mit Kalk, 50 Tonnen zu 1000 Fuhren Schlamm, vermengen will, und wenn das im Hofe noch zuück gebliebene Schlammmengsel von verwichenem Jahre 1744, nächstkommenden Winter 1746, auf den Acker ausgeführet seyn wird, will ich an seine Stelle den erwähnten Schlamm führen lassen, und nachgehends jährlich auf eben die Art fortfahren, durch welche Zubereitung und Bestellung sich hoffentlich zuletzt größerer Nutzen zeigen wird, als von dem Viehdünger, der ohnedem nicht zureicht, wenn man viel Feld zu bestellen hat.

Hierbey will ich auch erinnern, daß man den Schlamm nicht nothwendig eben im Sommer einführen, und im Hofe mit Dünger vermengen muß. Man kann dieses mit eben so viel Nutzen im Winter, bey Ausführung des Düngers verrichten, welches ich oft ver-

sucht habe. Sollte man auch Gelegenheit haben, den Schlamm mit mehrerem Dünger zu vermengen, als ich vorhin gesagt habe, so ist es offenbar noch besser, ich will mich aber dieserwegen weiter herauslassen, wenn ich noch einige Versuche mehr angestellet habe.

Der Herr Inspektor Brandberg hat auch bey sich eine Maschine zum Trocknen und Dreschen bauen lassen, und solche verschiedene Jahre, das Gras und das Korn zu trocknen, gebraucht, auch damit gedroschen. Von derselben Einrichtung, Gebrauche, Nutzen und Vortheilen, will ich nächstens eine ausführliche Beschreibung, nebst einer Zeichnung liefern.

* *

IIII.

Von der Veränderung,

welche

Wärme und Kälte,

im

Steigen und Fallen

des Barometers,

nach dem Drucke der Luft verursachen,

von

Martin Strömer.

Aus den Aenderungen, welche man an der Höhe des Queckſilbers in der torricellianiſchen Röhre gefunden hat, läßt ſich wohl ſicher ſchlüßen, daß die Atmoſphäre ein mal mehr, das andere mal weniger, auf das Queckſilber drücket, aber daß es ſeine Höhe in eben dem Maaße ändert, wie die drückende Luft ihre Schwere, ſo daß man von gleichen Veränderungen in der Höhe des Queckſilbers, auf gleiche Veränderungen in dem Drucke der Luft, ſchlüßen könnte, läßt ſich deſto weniger verſichern, da man gewiß weiß, daß einerley Maſſe Queckſilbers von der Wärme in einen größern Raum ausgebreitet wird, und von der Kälte ſich zuſammen zieht. Den Druck der Luft, vermittelſt der Erhöhung des Queckſilbers meſſen, ſetzt zum Voraus, daß das Queckſilber beſtändig einerley ſpecifiſche Schwere hat, welches ſich doch nicht ſo verhält; denn einerley Maſſe nimmt manchmal mehr, manchmal weniger Raum

ein, nachdem es warm, oder kalt ist. Die Luft also, welche mit 25 Zoll hoch Queckſilber bey warmen Wetter im Gleichgewichte ſteht, iſt nicht ſo ſchwer, als diejenige, welche eine Queckſilberſäule von eben der Höhe in kaltem Wetter erhält, da das Queckſilber beyde male nicht einerley eigenthümliche Schwere hat.

Dieſes iſt wohl lange bekannt geweſen, denn Herr Amontons hat ſchon 1703, in den Schriften der pariſiſchen Akademie der Wiſſenſchaften, Erwähnung davon gethan, und Anleitung gegeben, wie man die Höhe des Barometers, durch den Stand des Wärmzeigers, richtig zu machen hätte: aber gewiſſer Schwierigkeiten wegen iſt ſeine Art nicht durchgängig angenommen worden, ſondern man hat dieſe Aenderung für ſo geringe angeſehen, daß ſie keine Achtung verdiente.

Ich habe die Sache unterſucht und gefunden, daß Wärme und Kälte ſo große Wirkung auf das Barometer zu thun vermögend ſind, daß man ſie nicht gänzlich zu verachten hat, und daß die Sorgfalt bey meteorologiſchen Beobachtungen, welche man ordentlich anzuwenden pflegt, ganz vergeblich iſt, ſo lange dieſer Umſtand nicht in acht genommen wird; wie auch, daß man hierdurch bey Abmeſſung der Höhen von Bergen, und Teufen von Gruben, Fehler begehen kann, die ſich auf 100 Ellen und noch mehr erſtrecken. Und dieſes hat mich veranlaſſet, der königlichen Akademie folgende Gedanken zu übergeben, und deren Urtheile zu unterwerfen. Ich will zuerſt weiſen, wie große Fehler von erwähnter Urſache entſtehen können, und nachgehends eine Art angeben, die beobachteten Barometerhöhen zur Richtigkeit zu bringen, daß man dadurch eine genaue Vergleichung zwiſchen dem verſchiedenem Drucke der Luft auf das Queckſilber, anſtellen kann.

Man muß dazu wiſſen, wie viel ſich die ganze Maſſe Queckſilbers, zwiſchen zweyen ſichern Graden des Wärm-

zeigers

zeigers ausbreitet, und verschiedene haben dieses schon zu erforschen gesucht.

Herr Amontons hat gefunden, daß sich das Queckſilber von der größten Winterkälte, bis zur stärksten Sommerhitze, in Frankreich auf $\frac{1}{11\frac{1}{2}}$ des ganzen Raumes, den es in der Kälte einnimmt, weiter ausbreitet, und am Barometer eine Veränderung von $3\frac{1}{2}$ französischen Linien verursachet. Aber außerdem, daß die Gränzen, zwischen denen er die Ausdehnungen bestimmet hat, ungemein unsicher sind, daß sie sich nicht wohl mit den Abtheilungen an andern Wärmzeigern vergleichen lassen, so ist auch seine Art, dieses zu erforschen, nicht zuverläßig; denn sie kömmt auf eine durchaus gleich weite Röhre, ungefähr von der Länge eines Fusses, an, welche nicht so leicht zu bekommen ist, und ich weiß nicht, ob er eine gehabt hat, wenigstens erwähnt er keine Prüfung, die er in dieser Absicht angestellet hätte, ob solche wohl höchst nöthig gewesen wäre. Also kann man sich seines Versuchs nicht mit Sicherheit bedienen.

Herr **Wolfg. Kraft** hat in den Petersburgischen Schriften einen Versuch von eben der Sache angeführet. Seine Art besteht darinn, daß er das Gewicht einer goldnen Kugel, in warmen und in kaltem Queckſilber, beobachtet hat, woraus er gefunden hat, daß sich das Queckſilber, bey der Wärme des kochenden Wassers, zu 0,01535 des Raums ausgebreitet hat, den es in gefrierendem Wasser einnimmt. Aber ob diese Grade gleich die sichersten und bey verschiedenen Thermometern am leichtesten wieder zu bekommen sind, so habe ich doch zu seinem Versuche nicht vollkommenes Vertrauen, vornehmlich aus der Ursache, weil die Art, deren er sich bedienet hat, den Punkt des gefrierenden Wassers zu bestimmen, nicht zuverläßig genug ist. Denn er hat ein Gefäße mit Queckſilber in ein Gefäße mit Wasser gesetzt, und die Schwere der goldenen Kugel beobachtet, gleich da sich das Wasser mit einer Schale zu über-

ziehen und zu gefrieren anfieng, und dieses ist ziemlich unsicher, weil der untere Theil des Wassers den Grad des Gefrierens nicht so bald erreicht, als der obere, und das Queckſilber diesen Grad der Kälte aus dem Wasser noch später bekömmt, und besonders, wenn es in einiger Menge vorhanden ist, ansehnliche Zeit dazu nöthig hat, nachdem der obere Theil des Wassers schon mit der Eisschale überzogen ist. Herr de l' Isle hat auch Versuche deswegen angestellet, und befunden, daß sich der Raum des Queckſilbers beym Grade des gefrierenden Wassers, zu seinem Raume beym Grade des kochenden Wassers, wie 10000 : 10150 verhält, welches demjenigen, was Herr Kraft herausgebracht, ziemlich nahe kömmt. Wie ich daher seine Art, diese Sache zu untersuchen, erfuhr, hatte ich eben den Zweifel dagegen, den ich bey Herrn Krafts Art hegte, und ich wurde darinn noch mehr bestärket, als ich folgender maßen die Wahrheit herauszubringen suchte.

Ich füllte ein Thermometerglas mit einer engen Röhre, $1\frac{1}{2}$ Zoll lang, das ich zuvor auf das genaueste gewogen hatte, ganz voll Queckſilber, in einem sehr kalten Zimmer, und versicherte mich, ob einige Luft darinnen sey, auf eine Art, die ich ein ander mal berichten will. Nachgehends setzte ich das Glas in zusammen gedruckten Schnee, welcher allezeit einerley Kälte hat, und das sicherste Mittel ist, den Grad des Gefrierens zu bestimmen, ließ alsdenn so viel Queckſilber auslaufen, als konnte, da es gerade auf stund, und strich es glatt ab, daß es gleich eben gefüllet war. Darnach wog ich das Glas, zugleich mit dem darinn gebliebenen Queckſilber, in einem noch kältern Orte, als wo sich der Schnee befunden hatte, damit nicht etwas vom Queckſilber beym Abwägen heraus laufen möchte. Alsdenn setzte ich das Glas in stark kochendes Wasser, und ließ auf eben die vorerwähnte Art so viel Queckſilber, als konnte, heraus laufen, worauf ich das Glas, nebst dem zurück gebliebenen Queckſilber, vom neuen wieder wog.

Ich

Ich fand, daß die Queckſilbermaſſe, nebſt dem Glaſe, im zuſammengedrücktem Schnee $229\frac{25}{32}$ Aß wog.

Nachdem ein Theil von dieſer Maſſe durch das kochende Waſſer war ausgetrieben worden, wog das übrige $226\frac{13}{32}$ Aß.

Das leere Glas wog $32\frac{7}{32}$ Aß, und die Barometerhöhe war 25, 535 zehntheiliche Zolle.

Hieraus folget, daß beym Grade des kochenden Waſſers, $194\frac{3}{16}$ Aß Queckſilber eben ſo viel Raum einnehmen, als $197\frac{9}{16}$ Aß im gefrierenden Waſſer, und daß der Raum des Queckſilbers beym gefrierenden Waſſer, zu deſſen Raume beym kochenden Waſſer, ſich wie $194\frac{9}{16}$ $197\frac{3}{16}$ oder wie 10000 : 10174 verhält, welches mehr beträgt, als Herr de l' Isle und Herr Kraft gefunden haben, und vermuthlich von der unterſchiedenen Art, den Grad des Gefrierens zu beſtimmen, herrühren wird, der im Waſſer, deſſen oberſte Schale nur Eis iſt, nicht ſo tief ſeyn kann, als im Schnee, der wirklich Eis iſt. Ich machte dieſen Verſuch gegen das Ende des vorigen Winters, da die abnehmende Kälte, nebſt andern Verhinderungen, mich abhielten, ihn zu wiederholen. Ich zweifele indeß nicht, daß er mit behöriger Sorgfalt iſt angeſtellet worden, zumal da Herr **Daniel Eckſtröm** mir behülflich war, und alſo unſerer zwey beobachteten. Doch wage ich nicht, dieſe Verhältniß als vollkommen gewiß anzugeben, ehe ich, wie bey ſolchen Unterſuchungen allezeit geſchehen muß, den Verſuch öfterer wiederholet habe, welches nicht eher geſchehen kann, bis der Winter wieder einfällt. Um indeſſen zu zeigen, daß man bey Beobachtung der Barometerhöhen, die Veränderungen der Wärme und Kälte in acht zu nehmen hat, will ich Herrn de l' Isle und Herrn Krafts Verſuche annehmen, die faſt mit einander übereinſtimmen, da es alſo ſicher iſt, daß das Queckſilber zwiſchen den beyden erwähnten Graden ſich wenigſtens von 10000 zu 10150 ausbreitet, und alſo die Fehler, welche daraus beym Barometer entſtehen, wenigſtens

so viel betragen können, als ich in dem, was folget, bestimmet habe.

Im Hauksbeeischen Wärmezeiger, mit welchem die besten und zuverläßigsten Beobachtungen seit 1726 sind in Upsal angestellet worden, fällt der Gefrierungspunkt in 65 Gr. welches beym l'Isle 150 beträgt, und die größte Kälte, die in Upsal 1739 war, brachte solches auf den 126 Gr. oder auf den 192 des de l'Islischen, wovon man die Abhandl. der königlichen Akademie für 1740 nachsehen kann. Also steigt die größte Hitze, welche in Upsal ist beobachtet worden, und 7 Gr. des Hauksbeeischen Wärmezeigers beträgt, auf 110 Gr. des l'Islischen, oder 40 Gr. über den Punkt des gefrierenden Wassers. Hieraus folget, daß eine Queckſilberſäule, die in der Kälte, da Wasser gefrieret, 24 Zoll und 4 Linien hoch ist, sich im stärksten Winter zu 24, 298 oder 24, 3 zusammen ziehen, und in der größten Sommerhitze zu 24, 498 oder 24, 5 ausdehnen, und allezeit mit einerley Drucke der Luft im Gleichgewichte stehen kann, welches eine Ungewißheit von zwo Linien beträgt, sofern man nicht zugleich den Stand des Thermometers in acht nimmt. Eben so folget, daß eine Queckſilberſäule von 26 Zoll und 3 Linien, die im Gleichgewichte mit der Luft bey der Kälte des gefrierenden Wassers steht, sich in der größten Kälte zu 26, 19 zusammen ziehen, und in der größten Hitze zu 26, 405 oder 26, 41 ausbreiten kann, und doch noch mit eben der vorigen Schwere der Luft im Gleichgewichte steht. Wenn man also den niedrigsten Stand des Barometers im Jahr beobachtet hätte, da die Kälte am größten war, seinen höchsten Stand aber in der größten Hitze, und wenn die jährliche Aenderung 2, 12 wäre befunden worden; ein anderes Jahr aber der höchste und niedrigste Stand des Barometers, bey der Kälte des gefrierenden Wassers wäre beobachtet worden, und man da die jährliche Aenderung 1, 9 gefunden hätte, und wenn das dritte Jahr der niedrigste Stand in der größten Hitze, und der höchste in der größ-

ten

ten Kälte wäre befunden worden, da die jährliche Aenderung 1, 69 betragen hätte; so wäre die Aenderung im Drucke der Luft für jedes Jahr von gleicher Größe gewesen, ob das Barometer wohl einen Unterschied von 4,3 Linien zwischen dem ersten und dritten Jahre, und von 2,2 Linien zwischen dem ersten und zweyten wiese.

Es ist völlig gewiß, daß ich noch nicht gefunden habe, daß das Barometer seinen niedrigsten Stand eben bey sehr großer Kälte erreiche, und daher hat man nicht zu befürchten, daß die hieraus entstehenden Fehler bey den Witterungsbeobachtungen bis auf vier Linien steigen können. Doch aber können sie Herrn Krafts, Maraldis und anderer Meynungen sehr zweifelhaft machen, welche aus den Observationen geschlossen haben, die Luft sey in nordlichen Gegenden gröfsern Veränderungen ihres Drucks unterworfen, als in südlichen, denn dieser Unterschied der Veränderungen beträgt noch nicht so viel als Wärme und Kälte, welche bisher noch nicht sind in Betrachtung gezogen worden, verursachen können. Eben diesen Umstand muß man genau in acht nehmen, wenn man sich des Barometers bedienen will, die Höhen der Berge zu messen, oder die Tiefen der Gruben zu finden, wo etwas über 100 Fuß Aenderung an der Höhe, nicht mehr als eine Linie Aenderung am Barometer, betragen, und diese Linie, ja noch mehr, kann von den verschiedenen Graden der Wärme herrühren, die bekannter maßen in den Gruben sehr unterschieden sind. Vielleicht sind alle Unrichtigkeiten, die der sel. Prof. Celsius in Fahlun, und ich im Königsberge gefunden habe, hierdurch verursacht worden, wenigstens ist es gewiß möglich, daß solches hätte geschehen können. Aber zuverläßig kann man es nicht sagen, weil das Thermometer nirgends bey solchen Beobachtungen mit ist gebraucht worden.

Dieses habe ich jetzo angeführet, zu zeigen, wie nöthig es ist, auf die Wärme und Kälte bey Beobachtung des Barometers auch mit Acht zu haben, und daß man solcher-

gestalt den Grad des Thermometers mit anzumerken nicht verabsäumen muß. So bald ich künftigen Winter etwas sicheres erfahre, die Ausrechnung darauf zu gründen, will ich der königlichen Akademie eine Tafel mittheilen, nach der die Barometerhöhen müssen verbessert werden. Indeß habe ich für dienlich befunden, das gegenwärtige anzuführen, damit man einen so wichtigen Umstand bey den Beobachtungen nicht verabsäume, die man nachgehends, wenn die Tafel fertig ist, dadurch zur Richtigkeit bringen kann (*).

(*) Herr Bilfinger hat in seiner Abhandlung de barometris, welche im I. B. der Abhandlungen der kaiserl. petersburgischen Akademie steht, ebenfalls Barometer so zu gebrauchen gedacht, daß dieser Fehler von der verschiedenen Ausdehnung des Queckſilbers vermieden würde, dabey aber auch geglaubt, man dürfe die verschiedentliche Ausdehnung des Glases, von der verschiedenen Wärme nicht ganz aus den Augen setzen. K.

* *

V.

Herrn Samuel Sandels Bericht von zweyen Kindern, die ungewöhnlich kleinen Wuchs haben.

Im Jahr 1745, den 9 Aug. reisete Herr Prof. Linnäus hier durch Hedemora, und bekam bey mir allhier ein Paar arme Geschwister, einen Knaben und ein Mägdchen zu sehen, die durch elende und unzulängliche Erziehung so klein geblieben sind, daß man ihres gleichen schwerlich finden wird. Das Mägdchen ist neun Jahr alt, und dem Wuchse nach kann man es nicht für vierjährig ansehen. Der Junge ist sieben Jahr, aber so klein, daß diejenigen, welche es nicht wissen, glauben sollten, ich sagte sieben, statt zwey. Dieser Knabe besonders verdienet Aufmerksamkeit, daher mich auch vorerwähnter Herr Professor ersuchte, eine Beschreibung desselben der königlichen Akademie der Wissenschaften einzugeben, welches ich auch sogleich zu bewerkstelligen suchte.

Ich habe also in Gegenwart erwähnten Herrn Professors, des Bürgermeisters Hollsten, des Vicepastors M. Gagner, und des Viceherrschafthauptmanns Dahl, folgendes von dem Knaben erfahren.

Aus dem Kirchenbuche in Hedemora befand man, daß der Junge, Johann Erssohn, den 26 Winterm. 1738 von einem

einem Bootsmanne, Erich Berg, und der Mutter, Sara Johanns Tochter, auf die Welt gekommen war. Keins von beyden ist klein oder mager, sondern sie sind von ordentlicher Größe.

Dieser siebenjährige Knabe ward nackend mit des Commercienrath Polhems Schnellwage gewogen, und hielt nicht mehr, als ein Lißpfund und drey Mark. Man maaß ihn mit einer eben daran angebrachten Elle, und seine ganze Länge betrug Fünfviertheilellen und einen Zoll, das dicke Bein war im Umfange neun Zoll, die Arme fünf Zoll, und der Bauch Dreyviertheilellen vier Zoll.

Den merklichen Unterschied zu sehen, der zwischen diesem Knaben und andern Kindern war, wog ich einen andern siebenjährigen Knaben, der zwey Lißpf. vier Mark Schnellwagengewichte hielt, und suchte noch einen Knaben aus, der so viel, als der erwähnte, nämlich 1 Lißpf. und 3 Mark wog, und dieser war noch nicht völlig anderthalb Jahr.

Daß dieser Junge so klein ist, kann man keiner hydropischen Ursache zuschreiben; denn der Bauch ist zwar, in Vergleichung mit der Länge, ansehnlich genug, aber dieses rühret nur von seinen starken Mahlzeiten her, die er thut, wenn er sie bekömmt. Auch ist sein Kopf nicht mehr, als gehörig groß, in Vergleichung mit seinem Körper, so daß sein Wachsthum von keiner Wassersucht im Kopfe (Hydrocephalus) ist verhindert worden. Seine Glieder sind ebenfalls nicht mehr, als natürlich groß, so daß man nirgends einiges Schwinden (Rachitis) an ihm befindet. Auch ist sein Rücken nicht gebrechlich, daß solcher das Wachsthum zurück hielte, wie bey den Höckerichten geschieht. Die wahre Ursache, warum der Junge so wenig gewachsen ist, muß offenbar von der Erziehung desselben hergeleitet werden. Denn die Mutter, eine arme Witwe, hat nicht viel

gehabt,

gehabt, ihren Kindern zum Unterhalte zu geben, und auſserdem den Branntewein für eine edlere Nahrung, als andere Speiſen, gehalten, und aus mütterlicher Liebe ihnen ſolchen ſo gut gegeben, als ſie ihn ſelbſt gehabt hat, welches ihr Wachsthum dergeſtalt gehindert hat. Man weiß, daß diejenigen, die Hunde zu Schooßhündchen erziehen, auf allerley Art Branntewein in ſie zu bringen ſuchen, wodurch ſie Zwerge in ihrem Geſchlechte werden. Sonſt bemerket man auch bey dieſem Jungen, daß ſeine Haut weich, ſchlaff, und gar nicht vertrocknet iſt, das Geſichte iſt weder beſonders gelb noch ſchwarz, ob es wohl mehr in die ſchwarze Farbe fällt, weil es vielleicht von der Sonne verbrannt iſt.

Das Beyſpiel dieſes unglücklichen Jungens weiſet, wie unverantwortlich es iſt, daß das arme Volk an manchen Orten, ſo wohl in Stockholm, als hier, ſeinen Kindern Brodt, in Branntewein getunket, giebt, damit ſie, ohne Lärmen zu machen, bald einſchlafen ſollen, oder daß es den Kindern ein Glas Branntewein vorſetzt, Brodt darein zu tunken, damit ſie ſich zufrieden geben ſollen, wenn die Aeltern, ihrer Verrichtungen wegen, nicht bey ihnen bleiben können. Es iſt leicht zu ſchlieſſen, wie eine ſolche elende Ernährung die Menſchen klein, unkräftig, ausgemergelt macht, und die Nation ſchwächt. Ich erinnere mich hier, wie ſehr die Kraft des Branntweins von der Wirkung des Bieres unterſchieden iſt. Man ſieht in Bergörtern, daß die Bergleute, welche ihr ſchönes und wohlgebrauetes Bier trinken, groß, fett und munter werden. Ich weiß einen Bergmann, C. D. der hievon ſieben und zwanzig Lißpfund gewogen hat, ohne die Waſſerſucht zu haben.

Prof. Linnäus berichtet, er habe auf den Märkten in Amſterdam einen dreyjährigen Knaben geſehen, den man um Geld gezeiget. Seine Mutter habe ihn den

kleinen

kleinen Cajanus genannt, und vorgegeben, daß Cajanus, der in Schweden durchgängig und vorzüglich der lange Finne genannt wurde, Vater zu ihrem Kinde wäre, ob wohl Cajanus vielleicht diese Frau nie gesehen hatte. Dieser dreyjährige Junge war so ungeheuer fett, daß er nicht anders, als mit ausgesperrten Füßen stehen konnte. Die Mutter wog ihn vor allen, die ihn zu sehen kamen, da er denn genau sieben Lißpfund, holländisch Gewicht, hielt. Diese ungewöhnliche Fettigkeit hatte er nur von süßem Biere erhalten. Denn da die Mutter weder selbst Milch gehabt hatte, noch vom Vieh welche hatte haben können, hatte sie ihn mit Biere gestillet, und der Becher stund beständig bereit, woraus er oft, und nicht wenig auf einmal, trank.

Oppoſita iuxta ſe poſita magis illuceſcunt.

* *

VI.

Herrn Prof. Berchs Versuch wegen des Butterns.

Die Landwirthinnen bey uns halten meist dafür, daß ihnen der Rohm von 60 Kannen Milch, ein Lißpf. Butter geben soll. Ich will also hier mittheilen, was mich die Erfahrung dieserwegen gelehret hat, da ich mit zwo Kühen Erfahrungen angestellet habe. Die eine, A, hatte nach Ablaufe des Jenners gekalbet, die zweyte, B, um Weihnachten verwichenes Jahr, und sie giengen beyde auf einerley Weide.

Erster Versuch.

Ein Quartier Milch von der Kuh A wog in der Luft, gleich nach dem Melken, 6877 trogische Aß (Trogiske Aß). Es ward den 9 Heum. des Abends hingesetzt, sich zu rahmen. Nach 60 Stunden ward der Rahm ganz genau abgenommen, und wog 566 Aß, woraus nach dem Buttern 296 Aß Butter wurden.

Ein Quartier Milch von der Kuh B wog gleich nach dem Melken in der Luft 6951 Aß, man ließ sie sich eben so lange sahnen, als die vorige, und die Sahne wog 1088 Aß, und gab 380 Aß Butter.

Ich hatte keine hydrostatische Wage bey der Hand, die eigenthümliche Schwere der Milch zu untersuchen, daher stellte ich, nachdem ich mich mit einer solchen versorget hatte, den 25 Heum. den

Zweyten Versuch

an.

Ein Quartier Milch von der Kuh A wog in der Luft 7206 Aß, und verhielt sich ihre eigene Schwere zur Schwere

des

des Wassers, wie 1029 : 1000. Nach 60 Stunden ward der Rahm abgenommen, und er wog 576 Aß, woraus ich 373 Aß Butter bekam.

Ein Quartier Milch der Kuh B wog in der Luft 7004 Aß, ihre eigene Schwere verhielt sich zur Schwere des Wassers, wie 10026 : 1000, da die Milch eben so lange gesahnet hatte, wog der abgenommene Rahm 494 Aß, und ließ beym Buttern 427 Aß Butter.

Dritter Versuch.

Ich wollte versuchen, wie viel Butter sich aus süßem Rahme machen ließe, nahm daher den 20 Aug. ein Quartier Milch von jeder Kuh. Die Milch von der Kuh A wog in der Luft 7258 Aß, und verhielt sich nach dem hydrostatischen Versuche wie 1028 : 1000; von der Kuh B wog die Milch, ein Quartier 7240 Aß, und ihre eigene Schwere war wie 1025 : 1000. Nach 12 Stunden ward die Sahne ganz rein abgenommen, und wog von A, 846 Aß, und gab 311 Aß Butter; aber von der Kuh B wog die Sahne 691 Aß, und wurden nach dem Buttern 224 Aß Butter.

Weil aber dieser Versuch dem ersten zu widersprechen schien, indem die Kuh B, welche zuvor mehr Butter gegeben hatte, jetzo weniger gab, als A, so wiederholte ich ihn den folgenden Tag, oder den 11 Aug. und erhielt folgendes:

Vierter Versuch.

Ein Quartier Milch der Kuh A wog in der Luft 7269 Aß, und verhielt sich nach der hydrostatischen Probe wie 103 : 1000. Die Milch stand 12 Stunden, und der Rahm ward nachgehends abgenommen, der 881 Aß wog, daraus man 259 Aß Butter erhielt, die Milch ward wieder, nachdem man die Sahne abgenommen hatte, mit der hydrostatischen Wage untersucht, und verhielt sich zum Wasser, wie 1,037 : 1000.

Ein

Ein Quartier Milch von der Kuh B wog in der Luft 7183 Aß, und ihre eigene Schwere verhielt sich zur Schwere des Wassers, wie 1028 : 1000, die Milch stand eben so lange, als vorerwähnte, die abgenommene Sahne wog 449 Aß, und gab 251 Aß Butter, die Milch nach dem Abnehmen verhielt sich nach dem hydrostatischen Versuche wie 1,034 : 1.

Ein solcher Unterschied zwischen der eigenen Schwere der Milch innerhalb 3 Tagen, veranlaßte mich, den

Fünften Versuch

anzustellen.

Die vorigen Versuche wurden mit Abendmilch gemacht, da die Kühe den ganzen Tag auf der Weide gewesen waren. Ich nahm deßwegen den 12 Aug. des Morgens ein Quartier von jeder Kuh Morgenmilch, nachdem sie die Nacht über, wie gebräuchlich, im Stalle ohne Futter gelegen hatten. Die Schwere der Milch in der Luft, und ihre eigene Schwere, war vollkommen einerley mit dem vorigen Versuche, der mit der Abendmilch war angestellet worden, die man unmittelbar zuvor erhalten hatte. Mit dieser Milch ward der Versuch gemacht, Butter aus süßer Milch zu machen, welcher dergestalt ablief, daß aus einem Quartiere von der Kuh A 51 Aß, aber aus eben so viel von der Kuh B, 21 Aß Butter wurden.

Ich untersuchte wieder nach dem Buttern die eigene Schwere der Milch, und fand, daß sie vollkommen, wie im Anfange war, ehe die Butter war gemacht worden.

Sechster Versuch.

Ich setzte deßwegen die in vorigem Versuche erwähnte Milch von der Kuh B, von welcher schon 21 Aß Butter waren genommen worden, 24 Stunden hin, daß sie sich sahnte, und fand darauf einen lockern Rahm, ob die Milch wohl hart zusammen geronnen war, aus diesem Rahm wurden 207 Aß Butter.

Siebenter Versuch,

Ich wollte versuchen, ob eben so viel Milch, die man mit einer größern Oberfläche, sich zu sahnen, hinsetzt, eben so viel Rahm und Butter gäbe, als wenn man so viel Milch hinsetzt, daß sie eine kleinere Oberfläche hat, auch in wiefern die Milch, welche später gerinnt, mehr Sahne giebt, als diejenige, welche eher gerinnt. Deßwegen nahm ich den 13 Aug. des Abends 2 Quartier Milch von der Kuh A, das eine ward in ein cylindrisches Gefäße, ungefähr $2\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser weit, gegossen; das andere goß ich auf zweene porcellane Teller, nachdem ich zuvor die Milch, vermöge des hydrostatischen Versuchs untersucht und befunden hatte, daß sie sich zum Wasser, wie 1,030 : 1 verhielte. Diese Gefäße stellte ich an einem kalten Orte in die Erde, vor Sonne und Wärme frey, bis den 16 Nachmittags, da die Sahne abgenommen ward. Die geronnene Milch auf den beyden Tellern war nicht sehr gestanden, sondern zähe und schleimicht, so daß sich die Sahne nicht recht davon absondern wollte, sondern ein Theil der zähen Milch mit folgte, woran, meinen Gedanken nach, die Feuchtigkeit des Ortes schuld war. Man butterte dieselbe eine halbe Stunde, und sie ward da zu zarter Butter, so groß als feiner Streusand, aber was man auch für Mühe anwendete, wollte sie nicht zusammen gehen. Ich stellte sie deßwegen bey Seite, und nahm die Sahne aus dem engen cylindrischen Gefäße, da die Milch härter gestanden war. Nachdem man diese etwa eine halbe Stunde durcharbeitet hatte, bekam ich davon 380 Aß Butter. Nachgehends ward die erste wieder vorgenommen, und länger als eine Stunde gearbeitet, aber vergebens. Ich glaubte, sie wäre zu warm geworden, goß deßwegen etwas kaltes Wasser dazu, die Milch dadurch zu brechen, aber das half nichts. Ich goß etwas laulichtes Wasser dazu, auch das wollte keinen Nutzen bringen. Hier fiel mir der Gedanke ein, den einfältige Leute bey einem solchen Vorfalle hegen, und ich erfreute mich, daß ich doch auch einmal

mal beherte Butter angetroffen hatte. Ich ließ alles zusammen bis den andern Morgen stehen, da ich fand, daß die Sahne sich oben gesetzt hatte, und das klare Wasser unten stand. Ich durcharbeitete sie wieder, aber da sie noch nicht zusammen gehen wollte, so goß ich alles zusammen in ein Gefäße, und die kleinen Körnchen wurden zusammen gesammlet, und in einen Klumpen gedruckt, der 432 Aß wog, aber die Butter war, wie man zu reden pflegt, sehr kurz.

Achter Versuch.

Weil voriger Versuch nicht recht glücklich ablief, so nahm ich den 17 Abends zwey Quartiere Milch von eben der Kuh A, welche sich bey dem hydrostatischen Versuche wie 1,031:1 verhielte. Die Milch ward eben wie vorhin abgetheilet, und stund so bis den 19 Nachmitt. aber an einem Orte, der nicht feuchte war. Da man die Sahne abnahm, war die Milch in allen Gefäßen weder hart, noch gestanden, noch auch schleimicht, sondern süße. Von dem Quartiere Milch, das auf den beyden Tellern stand, nahm ich 1071 Aß Rahm, woraus 355 Aß Butter wurden. Von dem andern Quartiere Milch, das in dem cylindrischen Gefäße stand, nahm ich 570 Aß Rahm, woraus 353 Aß Butter wurden.

Die Milch, von welcher der Rahm war genommen worden, wurde wieder mit der hydrostatischen Wage untersucht, und ich befand, daß die Milch, welche auf den beyden Tellern stand, sich, ihrer eigenen Schwere nach, wie 1043 : 1000 verhielt, aber diejenige, welche in dem engen und tiefen Gefäße befindlich war, wie 1037 : 1000; Da ich nachgehends die Milch unter einander mengte, und die hydrostatische Probe machte, befand ich, daß sich die vermengte Milch wie 1040 : 1000 verhielt, welches gleich das Mittel zwischen 1043 ist.

Neunter Versuch.

Ich wiederholte diesen Versuch mit der Kuh B, die Milch verhielt sich beym hydrostatischen Versuche den 19 Aug.

des Abends, wie 1,028 : 1, und ward auf eben die Art zum gerinnen hingesetzt, wie bey vorhergehenden Versuchen. Nachmittags den 21 Aug. ward die Sahne abgenommen, und die auf den beyden Tellerchen wog 1399 Aß, welches beym Buttern 345 Aß Butter gab. Die Milch war nicht harte gestanden, aber etwas sauer, und ihre eigene Schwere wie 1,037 : 1. In dem engen cylindrischen Gefäße, da die Milch hart gestanden war, und ihre eigene Schwere nicht so bequemlich untersucht werden konnte, befand ich 483 Aß Sahne, woraus 293 Aß Butter wurden.

Die physikalischen Anmerkungen, welche sich über diese Versuche machen ließen, übergehe ich, und erinnere nur hiebey, daß derjenige, der etwa Lust hätte, solche von neuem zu unternehmen, das Barometer und Thermometer dabey zu Hülfe nehmen sollte, weil die Witterung viel Einfluß hierein zu haben scheint. Es wäre auch der Mühe werth, hiebey eine Reihe auf einander folgende Beobachtungen mit einer Kuh, von der Zeit an, da sie gekalbet hat, bis sie wieder trächtig ist, anzustellen.

Ob ich wohl aus Neugier hier angezeiget habe, wie viel die Sahne wog, ehe die Butter ist daraus gemacht worden, so hat doch alle gebrauchte Vorsichtigkeit nicht hindern können, daß nicht etwas Milch mit gefolget wäre, welche das Gewicht der Sahne größer macht, als es seyn sollte. Ich gebe also bey diesen Versuchen nicht mehr für sicher aus, als die Menge der Milch, derselben eigene Schwere, und die Menge der erhaltenen Butter.

Um nun zu zeigen, wie weit unsere Landwirthinnen in ihrer Meynung wegen des Butterns recht haben, habe ich folgende Tafel verfertiget, welche zeiget, wie viel Butter aus 60 Kannen Milch, diesem Versuche gemäß, von jeder Kuh werden müsse.

Kuh A.

Eigene Schwere.			Lißpf.	Loth.	Aß.
1029 : 1000	I. Versuch, II.	von saurem Rahm	16	1	236
			20	7	145
1028 - -	III.	von süßem Rahm	16	27	247
1030 - -	IIII.		14	1	172
1030 - -	V. von süßer Milch - -		2	24	148
1030 - -	VII. von saur. R.	in ein. eng. Gef.	20	19	187
		in ein. weit. Gef.	23	13	262
1031 - -	VIII. von saur. R.	in ein. eng. Gef.	19	4	222
		in ein. weit. Gef.	19	8	76

Kuh B.

	I. Verf.	von saurem Rahm	20	16	187
1026 - -	II.		23	5	74
1025 - -	III.	von süßem Rahm	12	2	238
1028 - -	IIII.		13	19	203
1028 - -	V. von süßer Milch - -		1	4	126
1028 - -	von saurem Rahm, aus gesäuerter gebutterter Milch - -		11	7	97
1028 - -	VIII. von saur. R.	im engen Gef.	15	28	97
		im weiten Gef.	18	22	253

* *

VII.

Ein Puder,

wodurch Wanzen (Cimices)

aus

Tapeten und Bettzeuge können vertrieben werden,

von

Joh. Jul. Salberg eingegeben.

Recept.

Coculi Indici, oder **Cockelskörner**, Solanum Racemosum indicum, **Fischkörner** oder **Fischbeeren**, welche dichte und nicht leicht seyn müssen, davon 4 Unzen.

Mercurius Cosmeticus, oder praecipitatum album, wohl abgesüßet, damit keine Schärfe vom Scheidewasser zurück bleibt, wovon die Farbe verändert und in die seidenen und wollenen Zeuge gezogen wird, davon nimmt man eine Unze.

Glacies Mariae, Lapis specularis, oder Frauenglas, auf das zärteste gepülvert, anderthalbe Unzen.

Diese erwähnten Dinge wohl unter einander gemengt, daß eine Farbe daraus wird, so daß das Weiße nicht dazwischen durchschimmert, da es denn so flüchtig wird, als ein Puder.

Dieser Puder kann mit einem kleinen Puderpüschel oder etwas Baumwolle in die Nähte der Tapeten, in die Falten der Bettvorhänge, oben auf den Kranz oder Himmel ꝛc. gestreuet werden, und man wird finden, daß dieses Ungeziefer,

fer davon getödtet wird, und sich daselbst nicht mehr sehen läßt.

Dieses Pulver ist auch bey vielen andern Gelegenheiten zu gebrauchen.

Die beyden ersten Stücken sind sehr bekannt, und ihre Wirkung braucht hier nicht beschrieben zu werden, vornehmlich da vom Queckſilber an sich selbst, woraus der Mercurius Cosmeticus gemacht wird, bekannt ist, daß es alles Ungeziefer hinrichtet, aber solchergestalt zugerichtet, ist es das zärteste Pulver, welches in viel höherm Grade tödtend und anhängend ist. Aber Frauenglas ist außerdem ein nützliches Mittel wider Motten und Schaben (Tineas) in Pelz oder Fellwerk, auch in wollenen Zeugen. Es wird beym Pelzwerke auf die Haut, oder wo die Haare angewachsen sind, gestreuet, da es denn mit einer Ruthen wieder kann ausgeklopft werden, und nachgehends wieder so gut, als das erste mal, zu gebrauchen ist, weil seine kleinsten Theilchen gleichsam scharfe Spitzen sind, und von dem Ungeziefer, ihrer Schärfe und ihres Stechens wegen, nicht können vertragen werden.

* *

VIII.

Bericht und Anmerkungen

von

einer Art Torf,

die

im Feuer eine kreidenweiße Asche, fast wie Puder, oder fein Weizenmehl, giebt,

von

Joh. Hesselius.

Im Hiulsiö Kirchspiele in Westmanland, und im Bergwerke Bresiö, siebentehalbe Meile von Oerebro gelegen, wird jährlich zu den Stangeneisenhämmern und Hütten, Holz und Kohlen zu ersparen, viel Torf ausgegraben. Die Gegenden, wo man den Torf aussticht, liegen gleich am Bergwerke, und können, so wohl ihrer Größe und Weite, als der Güte und Festigkeit des Torfes wegen, mit Recht ein unerschöpflicher Schatz für das Bresiö Bergwerk genannt werden. Verwichenen Winter berichtete mich der Herr Insp. Fischer, welcher bey dem Bergwerke die Aufsicht hat, daß diese Torfgruben an einigen Orten etwas besonders haben, das man anderswo nicht findet, daß nämlich an einigen Stellen Torf ausgestochen wird, welcher, nachdem er im Feuer verbrannt ist, eine über die maßen weiße, zarte und flüchtige Asche zurück läßt, welche man als Puder brauchen kann. Da mir nun der Inspector auf mein Begehren, so wohl eine Probe vom Torfe, als von der weißen Asche gegeben hatte, fand ich, daß diese Sache genauer verdiente untersucht und geprüft

zu

zu werden, daher ich mich dieser Tagen selbst nach dem Bresiö Bergwerke begeben, und die Gegenden besehen, auch mit Verbrennung des Torfes Versuche angestellet habe, die Beschaffenheit war folgende.

Der Torf, welcher hier in großer Menge ausgestochen wird, befindet sich in einem zusammen fortgehenden Stücke, von verschiedentlicher Art und Beschaffenheit, meistens aber so gut und feste, daß er nicht nur dem besten holländischen Torfe an Güte gleicht, sondern ihn auch, wie mich dünket, übertrifft. Wo man in diesen Gegenden, die nicht zu wasserreich oder zu weich sind, daß nicht das Vieh im Sommer darauf gehen könnte, niederschlägt, bekömmt man guten und festen Torf. Was man zu oberst aussticht, giebt etwas lockerern Torf, wie sonst überall, wo man Torf gräbt, je tiefer man aber niederkömmt, desto gleicher, fester, schwerer und dichter wird er, und an einigen Stellen ist er so tief, daß man 8, 9, ja 11 Spaten unter einander ausstechen kann, ehe man auf den Grund kömmt. Bisweilen ereignet sich der verdrießliche Vorfall, daß man große Fichtenwurzeln, in das Mooß versenkt, antrifft, welche das Ausstechen des Torfes hindern, da man denn diese Stelle verlassen, und anderswo anfangen muß, ja man ist auch an einem Orte unter dem Erdreiche auf ein Gestelle von einer alten gezimmerten Scheune gekommen, deren Ecken noch ganz und in ihrer gehörigen Lage zu seyn schien. In gewissen Gruben nimmt der Torf 5 bis 8 Ellen Länge ins Gevierte ein, und wenn er da bis auf den Grund ausgestochen ist, fängt man die Arbeit an einer andern Stelle an, nicht weit davon, damit das Wasser nicht abläuft, sondern in den Gruben erhalten wird, wodurch das Mooß, wie man vorgiebt, seine Stärke und Zuwachs erhält, und nicht ganz austrocknet. Wenn der Torf solchergestalt ausgestochen und zum Trocknen aufgestellet ist, so zeigt sich im Anfange, so lange er noch roh und feuchte ist, eben kein besonderer Unterschied; sondern er sieht aus, als wenn alles von einerley Beschaffenheit wäre, aber man findet doch, nachdem der

Torf getrocknet ist, daß er von einigen Gruben eine andere Beschaffenheit und ein anderes Ansehen hat, so daß der aus einer Grube dunkel und schwärzlich ist; in einer andern Grube, nicht weit davon, findet sich anderer von lichtgrauer Farbe, und wenn die Sonne einen solchen Torf wohl getrocknet und durchwärmet hat, scheint er gleichsam mit einem dünnen Mehle, oder einer Auswitterung von dünnem weißen Salze überstreuet, welches doch, meinen Gedanken nach, nichts weiter ist, als ein Anfang einer von der Sonnenhitze verursachten Calcination. Dieses ist nun der äusserliche Unterschied, und das Merkmaal des weißen Torfes, von der andern schwärzern Art, die sonst in eben der Gegend ausgestochen wird. Von dieser erstern Beschaffenheit will ich nun etwas melden, so viel ich habe Nachricht einziehen können.

Wenn man diesen Torf brennt, welches am bequemsten in einem Feuerofen, oder einer Kohlenpfanne geschieht, da man glüende Kohlen über und unter das Stück Torf leget, daß der Rauch keine schwarze Schale außen ansetzen kann, läßt er keine graue oder rothbraune grobe Asche nach sich, wie anderer Torf, sondern eine ganz zarte und kreidenweiße Asche, dem äußerlichen Ansehen nach wie ein schöner Puder, oder weißes Wurmmehl. Daß diese Asche, statt des Puders, in Perucken und Haaren kann gebraucht werden, habe nicht nur ich mit Fleiß versucht, sondern auch einige andere solches ebenfalls gethan, und nicht finden können, daß sie etwas äzendes bey sich hätte, daß den Haaren Schaden thäte, oder sie verderbte; doch ist die Ungelegenheit dabey angemerkt worden, daß das Haar von solchem Puder rauher wird, und der Kamm nicht so gern durchgeht, als bey andern. Außerdem hat auch dieser Puder einen besondern Geruch, der nicht für alle so angenehm seyn dürfte, welche beyde Ungelegenheiten doch mit einer frischen und wohlriechenden Pomade, oder mit Jasmin, können vermieden werden. Durch Auslaugen der Asche findet man etwas sehr weniges feuerbeständiges Salz, das kaum zu sehen ist, mit solchem sol-

len mehr Versuche angestellet werden, so bald man eine zulängliche Menge Asche bekömmt. Daß aber diese Asche einen sehr feinen und zarten Sand bey sich führet, ist klar, weil sie knirschet, wenn man etwas in den Mund und zwischen die Zähne nimmt. Man kann dieses auch mit einem guten Vergrößerungsglase sehen, da man gegen der Sonne sehr feine und kleine glänzende Theilchen sieht, welche vermuthlich nichts anders sind, als zarte Sandtheilchen. Was der Nutzen dieser Asche sonst eigentlich seyn könnte, hat man noch nicht so genau zu entdecken gewußt; doch scheint die Natur etwas zu edlerm Gebrauche, als zu Puder, hineingelegt zu haben. Dieses habe ich doch auch gefunden, daß man mit dieser Asche, so wohl der weißen, als der gelben, Silber poliren und reinigen kann. Es geht auch mit Zinn, Meßing und Kupfer an, doch am besten mit Silber, wenn man ein wenig Wolle in die Asche dippt, und es damit reibt, wovon das Silber so polirt und blank wird, als ob es ganz neu wäre. Der zarte Sand, welcher sich in der Asche befindet, wird dieses vermuthlich verursachen. Außerdem ist auch das zu beobachten, daß nicht aller Torf von dieser Art eben dergleichen weiße Asche giebt, denn man findet manchmal, daß einige Stücken Torf eine gelbichte und brandgelbe Asche nach sich lassen, welche von den gröbern Gewächsen herrühret, die sich dann und wann zwischen dem Torfe befinden. Denn wenn man einen wohl durchbrannten Aschenklumpen von einander bricht, findet man oft eine grosse Menge Wurzeln, Stroh und Blätter, besonders Schilf und Rohr, welche eine ganz andere Farbe, als Torfasche, haben, wenn sie durchbrannt sind, und gemeiniglich gelb aussehen, wie gelbe Ocher. Dieses macht, daß man manchmal nicht so weiße Asche bekömmt, sondern daß sie manchmal, mehr oder weniger von gelber Farbe hat. Weiter kann man von dieser Torfart eine ganz schwarze Asche oder Farbe erhalten, die fast wie Kienruß aussieht. Man bekömmt sie folgender maßen: Wenn der Torf am besten brennt, und man glaubt, das Feuer werde alles innerste vom Torfe wohl durchdrungen haben, so fasset man den Torf mit einer Zange, und löscht ihn im Wasser ab. Dadurch

durch setzen sich die innern Theile, die noch nicht durch und durch zu Kohlen gebrannt sind, und ihre völlige Weiße erhalten haben, in einen kohlschwarzen Klumpen zusammen, der nachgehends von der weißen um ihn herumliegenden und schon durchbrannten Asche sorgfältig abgesondert wird. Wenn man diesen Klumpen nachgehends auf einem Reibesteine mit Wasser reibt und wieder trocknet, und von neuem zerreibt, so sieht er als wie ein Kienruß aus, und kann zu Oelfarbe gebraucht werden, wovon man Versuche angestellet hat. Reibt man diese schwarze Asche mit Gummiwasser, so kann man eine Tusche daraus machen, welche an der Feine und an der Farbe der indianischen Tusche nicht unähnlich ist, doch dieses überlasse ich anderer Urtheile, welche die Sache besser verstehen. Man kan auch von dem gröbern und schwärzern Torfe eine eben so schwarze Asche oder Farbe erhalten, wenn man mit diesem Torfe, der keine weiße Asche giebt, auf eben die vorbeschriebene Art verfährt. Doch ist der Unterschied dabey, daß diese schwarze Farbe härter und körnichter ist, und mehr Arbeit und Zeit erfodert, so wohl gerieben als getrocknet zu werden, wie die erste. Sonst aber findet man, daß diese schwarze Farbe ein gut Corpus hat, und ebenfalls zu Oelfarbe zu gebrauchen ist, wovon ich auch Proben gemacht habe.

Dieses ist es, was ich für dieses mal berichten kann, so wohl was den Torf selbst, als desselben besondere Asche betrifft, und da ich wegen der Menge des Wassers noch nicht habe untersuchen können, was sich für Thonart auf dem Grunde befindet, wo dieser Torf ausgestochen wird, so will ich bey gelegener Zeit solches untersuchen, und wofern ich etwas besonderes daran befinde, solches der königlichen Akademie der Wissenschaften mitzutheilen die Ehre haben.

VIIII.

Gedanken

von

Vorrathshäusern zu Korne.

von

C. Horlemann.

Ich weiß nicht, warum man durchgängig so wenig Sorgfalt wegen der wichtigen Angelegenheit bezeiget, Korn und Feldfrüchte zu bewahren, und die Vorrathshäuser dazu sicherer und bequemer einzurichten. Vermuthlich ist man hier deßwegen so nachläßig, weil man ordentlich auf die wichtigsten Sachen die geringste Aufmerksamkeit wendet, wenn sie unsere Sinnen nicht durch ihr Neues und Seltsames auf eine besondere Art rühren.

Diejenigen Völker, die man sonst als Leute ansieht, welche die allerwenigste Kunst und Geschicklichkeit besitzen, haben doch damit bisher am besten umzugehen gewußt. In Pohlen wird das meiste Korn unter der Erde verwahret, in der Türkey ebenfalls, aber besonders bey den Einwohnern der Barbarey am mittelländischen Meere, von denen die Italiener an gewissen Orten ihre Art, das Korn in unterirdischen Gruben zu verwahren, gelernet haben.

Bey allen andern Arten von Vorrathshäusern in Europa fehlet der nöthige Umstand, daß man Ungeziefer und Würmer ausschließen könnte, von welcher Ungelegenheit man niemals frey seyn kann, so lange diese Gebäude mit Fenstern, Thüren, Treppen und Böden versehen sind, und das Korn für diese Geschöpfe offen hingelegt wird. Die Mäuse finden in so großen und häufigen Behältnissen alle

Ge-

Gelegenheit, anzuwachsen und sich zu mehren. Die Würmer können ohne Hinderniß aus den Eyern auskriechen und wachsen, welche Fliegen und Schmetterlinge daselbst gelegt haben. Die kostbare Aufsicht und Unterhaltung zu verschweigen, welche solche Vorrathsbehältnisse beständig erfodern.

Bey uns in Schweden verbieten der viele Thon und das Wasser unter der Erde sehr, in die Tiefe zu gehen, daher wäre es vergebens, solche Korngruben hier einführen zu wollen. Ich habe dieserwegen vorschlagen wollen, ob sich nicht, zu Aufhebung und Verwahrung des Kornes, und gewissen und schweren Unkosten, auch der Feuersgefahr vorzukommen, in den Vorrathshäusern Plätze mit Ziegeln über der Erde, auf die Art könnten eingefaßt werden, wie beygehende Zeichnungen ausweisen.

VIIII. und X. Tafel.

In einer Länge von 139 geometrischen Fuß, 70½ Breite und 40 hoch, können vierzig Röhren oder Brunnen eingerichtet werden, deren jede 11 Fuß und 9 Zoll ins Gevierte hält, darinnen alsdenn 1000 Tonnen Korn Platz haben. Man schüttet sie durch das runde Loch A oben hinein in die Röhre B, da das viereckichte Loch C unten mit Steinen, die sich hinein schicken, auch wohl gemachtem Kalk, Gips oder Kütt, gehörig verschlossen ist. Wenn man die Röhre ausfüllt, muß man besorgt seyn, daß kein Platz in ihr leer und übrig bleibt, worauf man das runde Loch mit einem dazu gemachten runden Steine, eben wie das untere, verschließt. Während des Einfüllens bedeckt man die Mauren oder Seiten inwendig nach und nach mit Stroh, damit die allzugroße Trockene, auch Kalk und Ziegel, im Getreide keinen übeln Geschmack verursachen. Vermittelst der Gänge D, läßt sich der Luftzug, zu nöthiger Abkühlung und frischer Erhaltung des Saamens leicht bewerkstelligen, wenn in dieser Absicht außen an der Mauer Oeffnungen angebracht sind, und sie dienen außerdem, das Korn heraus zu nehmen und zu lüften.

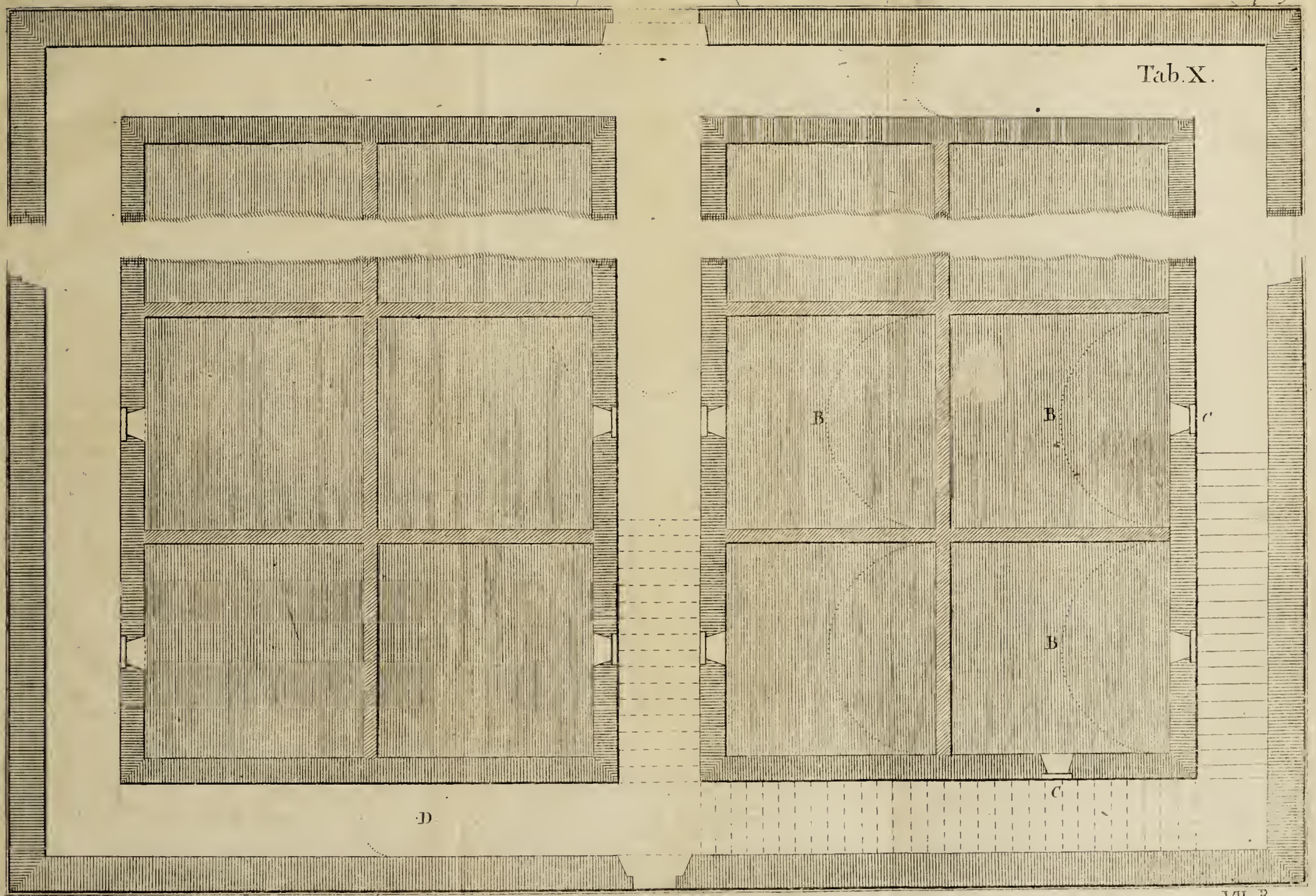
A A A A

B B B B

D D

C C C C

5 10 20 50 40 Fuss


Tab. X.
B
B
B
C
C
D
5
10
20
30
40 Fuss

Es ist kein Zweifel, daß Korn, welches vermittelst der Ria gedörrt, oder in einer Badstube getrocknet ist, auf diese Art sicher und ohne Verlust viele Jahre lang verwahret werden kann; ich kann auch, vermöge vieler angestellten Versuche, versichern, daß auch bey dem nicht so trockenen Korne keine Gefahr vom Verschimmeln oder Vermodern zu befürchten ist, daß man auch vor Würmern und anderm Ungeziefer völlige Sicherheit hat, wenn nur alle Luft aus der Röhre durch das Einfüllen und Verstopfen ist ausgeschlossen worden.

An einigen Orten außer Schweden begießt man das Korn mit Kalk. Dadurch erhält man nichts weiter, als daß die Luft ausgeschlossen wird, mit Salz auf Fleisch und andern Sachen sucht man auch nichts anders, und solchergestalt werden kostbare Saamen von denen, die damit handeln, in wohl verschlossenen Flaschen verwahret. Auf den Kornböden findet man, daß die Haufen, die sich selbst durch die Länge der Zeit mit einer Art von Rinde überzogen haben, darunter das frischeste und beste Korn behalten, ohne Zweifel, weil die Luft dadurch abgehalten wird, und solchergestalt keine Eyer von Würmern von außen können hinein kommen. Außer dem wird bekannt seyn, daß die Nordländer ihre gefangenen oder geschossenen Vögel viele Monate lang unter der Erde, oder in Kornkästen verwahren, weil sie gewiß aus der Erfahrung gelernet haben, daß Luft und Wind ihnen zu Erhaltung dieser Absicht nicht dienen (*)

(*) Ich habe verschiedene Versuche, Boylens und Sturms, wie Körper, zu denen die Luft keinen Zugang hat, erhalten werden, im VI. St. des I. B. des Hamb. Mag. angeführet. A.

X.

Dritte Fortsetzung,

von der Erzeugung

roher Seide in Schweden,

von

Martin Triewald.

1. §.

Der Grund zu aller Seide in der Welt sind die Maulbeerbäume. In diesen Baum und desselben Laub hat der Schöpfer die Materie zu dieser kostbaren Waare geleget, welche Materie nachgehends durch eine wundernswürdige Chymie in des Seidenwurmes Körper zubereitet wird, uns Sterblichen zu unbeschreiblicher Nutzung und Hülfe. Denn die Seide dienet nicht allein zur Pracht und einer sehr bequemen Bekleidung, wenn uns die Sommerhitze in anderer Tracht unerträglich fallen würde, sondern ist auch außerdem in so allgemeinen Gebrauch gekommen, daß die Seidenfabriken so unentbehrlich sind, als die Wollenfabriken. Es wäre daher für unser werthes Vaterland sehr gut, wenn es, nebst den lange gebrauchten und weit getriebenen Seidenfabriken, auch die rohe Materie selbst hätte, welche viel kostbarer, als Wolle ist, und solchergestalt auch viel mehr Geld aus dem Reiche ziehen muß, wodurch unsere Fabriken zu tausenden von armen Unterthanen anderer Herrschaften ernähren, die uns mit ihrer Arbeit rohe Seide verschaffen, da indeß unsere eigenen Armen müßig gehen, hungern oder betteln. Was für eine unendliche Weisheit und Güte des Schöpfers zeiget sich nicht uns

Menschen,

Menschen, da nicht nur die Schafe Wolle, und andere Thiere Haare und Pelzwerk zu unserer Bekleidung tragen müssen, sondern da auch ein kleiner und bewundernswürdiger Wurm uns nicht allein mit seinem Gespinste eine unzählige Menge Reicher und Vermögender bekleidet, sondern auch zum Mittel dienet, ungemein viel Arme noch in sehr viel größerer Anzahl zu nähren und zu versorgen. Aber wer wird nicht mit mir vor Verwunderung erstaunen, wenn er bedenket, daß Gott dem Maulbeerbaume und dessen Früchten und Blättern vorzüglich vor allen andern Bäumen gleichsam einen Schutzbrief ertheilet, dergestalt, daß keine Raupen oder anderes Gewürme, als die Seidenwürmer allein, weder Blatt noch Frucht verzehren, oder ihnen sonst Schaden zufügen dürfen. Ich habe dafür gehalten, dieser Umstand verdiene bey Pflanzung der Maulbeerbäume und Erzeugung roher Seide, ein genaues Nachdenken; denn wenn die Würmer und anderes Ungeziefer, die Maulbeerblätter eben so leicht angriffen, als Blätter und Früchte von andern Bäumen, so würden sehr oft viel tausend Menschen, die ihren Unterhalt mit Einsammlung der Maulbeerblätter, und Abwartung der Seidenwürmer verdienen, nicht allein um ihr Brodt kommen, sondern auch die Erzeugung der Seide selbst würde großer Gefahr unterworfen seyn. Ich habe zwar noch nie gesehen, daß ein einziges Maulbeerblatt von Würmern wäre angefressen gewesen, aber doch mich dieserwegen noch mehr zu überzeugen, habe ich mir sehr zeitig im Frühjahre Eyer und Saamen von allerley Insekten gesammlet, die sonst anderer Bäume Laub so zu beschädigen und zu verzehren pflegen, als ob das Feuer darüber gegangen wäre, ich habe solche zugleich mit den Eyern der Seidenwürmer ausgebrütet, weil ich mir einbildete, sie möchten vielleicht das Maulbeerlaub angreifen, wenn sie zuvor kein anderes Laub gekostet hätten; aber ich habe mit Verwunderung gesehen, wie sie gestorben und verschmachtet sind, ehe sich eines von ihnen unterstanden hat, das Gesetz des Schöpfers zu überschreiten, oder sich gewaget hat, Maulbeerblät-

ter zu verzehren, welche doch die Seidenwürmer so eilig aufsuchen, so bald sie nur aus ihren Eyern gekrochen sind. Wie also der Seidenwurm kein ander Laub zu seinem Unterhalte und Futter hat, so verzehret auch kein ander Gewürme ihm das Futter, das ihm der große Gott zugeeignet und verordnet hat (*).

2. §. In Europa sind bisher nicht mehr als zweyerley Arten Maulbeerbäume bekannt. Die erste Art ist diejenige, welche dunkelrothe, oder nach völliger Reifung ganz schwarze Beeren trägt, und dicke, dunkelgraue und steife Blätter haben. Die andern tragen weiße und aschgraue Beeren, die Blätter sind glatt, glänzend und hellgrün. Die Rinde an den weißen Maulbeerbäumen ist viel glätter und lichter von Farbe. Die erste Art der Maulbeerbäume ist wohl mit unserer Orangerie nach Schweden gekommen, aber die letztere Art habe ich wohl zuerst ins Reich gebracht, und das erste mal 1737 in freyes Erdreich gepflanzet. Beyderley Maulbeerbäume Blätter dienen zur Nahrung des Seidenwurms, und die Materie zur Seide befindet sich in ihnen. Aber des weißen Maulbeerbaumes Laub schmecket nicht nur den Würmern besser, vornehmlich von der Zeit an, da sie auskriechen, bis sie ihre Verwandlungen durchgegangen haben, sondern die Seide bekömmt auch bessern Glanz. Es schadet aber auch den Würmern und der Seide nichts, wenn man am Ende, da sie, so zu reden, unersättlich werden, es mit unter mit dem Laube von schwarzen Maulbeerbaume vermenget, der schon seiner herrlichen Frucht wegen, allein

gepflanzet

(*) Dieses Wunderbare findet sich nicht nur bey Seidenwürmern. Die meisten Arten von Insekten sind an eine gewisse Art von Speise gewiesen, und können keine andere genießen. Vielleicht dienet dieses mit dazu, daß viele von ihnen verschmachten, wenn sie nicht die ihnen zugeeignete Nahrung haben können, da sie sich sonst vielleicht noch viel stärker vermehren würden, wofern jedes Futter, bey dem sie sich befinden, gut genug für sie wäre. Die Seidenwürmer fressen ja aber auch Sallat? Kästner.

gepflanzet zu werden verdiente. Weil die weißen Maulbeerbäume zu Erzeugung der Seide dienlicher sind, vornehmlich wenn man auf alle Art zu verhindern sucht, daß sie nicht Früchte ohne häufiges Laub tragen, worinnen sie selbst vor den schwarzen einen Vorzug haben, wie sie denn auch zweytens ihr Laub eher, als die schwarzen, ja oft 15 bis 20 Tage vor denselben, im Frühjahre austreiben, worauf bey Erzeugung der Seide sehr viel ankömmt, weil man solchergestalt die Würmer zu rechter Zeit im Frühjahre kann auskriechen lassen, daß sie alle ihre Arbeit verrichten können, ehe die starke Wärme in den Hundstagen einfällt. 3. Die Seide, welche die Würmer spinnen, die man mit weißem Laube gefüttert hat, ist viel feiner, und gilt mehr als diejenige, welche von den schwarzen Maulbeerblättern kömmt. 4. Die weißen Maulbeerbäume wachsen vielmal geschwinder, als die schwarzen, nehmen auch keinen Schaden, wenn man gleich die Aeste abschneidet, und das Laub abpflücket, sondern wachsen und treiben vielmehr besser davon. 5. Sie kommen auch in ganz magerm und geringem Erdreiche fort, damit andere Bäume nicht so wohl zufrieden wären. 6. Die Zeit ihres Wachsthums und ihrer Dauer ist fast ohne Ende, ihre Stämme und Aeste werden so hoch und so dicke, als die von Eichen und Ulmen, sie erreichen auch das Alter der Eichen, und sobald die alten Aeste abgehauen werden, treiben neue an deren Stelle, wie an der Weide, und wachsen vollkommen so gut, als jene. 7. Habe ich vollkommen versucht, daß die Wurzel des weißen Maulbeerbaumes niemals von der grausamsten Winterkälte, oder dem schwersten Frühlinge, den wir nur haben können, hier in Schweden beschädigt wird, welches ich mit so viel Sicherheit von den schwarzen Maulbeerbäumen nicht sagen kann.

3. §. Keine Art von Bäumen ist leichter fortzupflanzen, als eben der weiße Maulbeerbaum. Man kann nicht allein aus dem Saamen Millionen junge Bäume erhalten, sondern auch von der Krone oder der Wurzel eines einzigen Baumes, etliche tausend junger Bäume mit leichter Mühe

und in ganz kurzer Zeit erziehen. Diejenigen, welche dieses mit mir versucht haben, werden ohne groſses Bedenken dem Berichte Glauben beylegen, der sich in den Abhandlungen der königl. englischen Gesellschaft der Wissenschaften, 12 N. 20 S. befindet: **Daß ein einiger Mann in Virginien in seinem eigenen Lande 10000 Maulbeerbäume auſser den Hecken, und einem Stücke Acker, das er mit Maulbeersaamen besäet, bepflanzet hat, da denn die Maulbeerbäume so dichte als Rocken oder einige andere Saat aufgewachsen sind, und statt der Hecken von Stachelbeeren, Berberis und Johannsbeeren u. d. g. hat er Maulbeerhecken gehabt, aus denen eine Person mit einem Gartenmesser mehr Blätter zu Fütterung der Seidenwürmer hat abschneiden können, als viele Personen in eben so viel Zeit von Maulbeerbäumen abzupflücken wären vermögend gewesen.** Das allersicherste und leichteste Mittel also, die Erzeugung der Seide in unserm werthen Vaterlande in Gang zu bringen, wird wohl das seyn, uns zum Beyspiele vorzustellen, was man in America, in Virginien und in Georgien gethan hat. Nämlich, nachdem man guten Maulbeersaamen ins Reich bekommen hat, solchen in Land, das durch Verbrennung der Gewächse darauf ist gedünget worden, zu säen, ingleichen in schräg niedrig liegenden und aufgepflügten Wiesen, die mit Asche gedünget sind, welches ich als die beste Düngung für die Maulbeerbäume befunden habe. Dadurch bekömmt man nicht nur in sehr kurzer Zeit vieles Futter für die Seidenwürmer, sondern auch zugleich Millionen junge Bäume, welche in die Baumschulen verpflanzet werden, bis sie 9 Fuß hoch sind, worauf man sie rings herum um den ganzen Garten pflanzen kann. Solchergestalt wird zu Erzeugung der Seide für die dazu nöthigen Maulbeerbäume nicht der geringste Platz, der itzo im Reiche zu Kornfelde gebraucht wird, angewandt werden dürfen. Die besten Gegenden, das Land durch Verbrennen der Gewächse fruchtbar zu machen, und Maulbeerbäume

me zu säen, sind Thäler, wo sich eine leichte und lockere Erde befindet, die gegen die Sonne liegen, und gegen Norden mit Gehölze und Bergen bedeckt sind, nur daß ein solches Thal mit behörigen Gräben versehen wird. Hohe und große Felsenrücken sind gegentheils dazu ganz undienlich. Wir lesen auch im I. Buche der Chronike XXVIII. C. 28 V. **Ueber die Oelgärten und Maulbeerbäume in den Auen war Baal hanan, der Gaderiter; zu König Davids Zeit.**

4. §. Wenn man von Maulbeersaamen in Gärten oder kleinen Angern Baumschulen anlegen will, so macht man gewöhnliche Beete in lockere und fette Erde, und nachdem der Saamen 24 Stunden geweichet hat, und mit Asche, Sand, oder trockener Gartenerde, wohl ist untermenget worden, säet man ihn in Furchen 2 Zoll tief, und 8 Zoll von einander. Kömmt bald nach der Aussaat kein Regen, so ist es nöthig, längst jeder Furche, in welche man den Saamen gesäet hat, so viel langes Stroh, als man auf einmal in der Hand halten kann, oder statt dessen **Biörnmässa** (*), denn dieses verhindert, 1. daß sich die Erde nicht vom Saamen absondert, wenn man die Furchen wässert. 2. Kann der Frühlingswind die Erde nicht so geschwinde austrocknen. Diejenigen thun noch besser, welche den Maulbeersaamen in warme Beete säen, d. i. ellentiefe Graben für jedes Beet machen, nachgehends solche mit Stallmiste füllen, der mit Stroh vermengt ist, und wohl zusammen getreten wird, worauf sie eine halbe Elle hoch guter gesiebter Erde legen. Wenn sich die Schößlinge der jungen

(*) Polytrichum capsula parallelipipeda. Linn. Fl. Suec. 868. Boehmer Fl. Lipsiens. 733. Keinen deutschen Namen weiß ich nicht, denn bey uns ist noch nicht
= = jedes Mooß benennt.
Haller.
Der schwedische heißt Bärenmoß, die Bäre sollen es sich auf ihre Wunden legen, oder was sie sonst damit machen. K.

Maulbeerbäume über der Erde weisen, müssen sie fleißig gewässert werden, denn so wohl junge als alte Maulbeerbäume erfodern ein feuchtes Erdreich, und nehmen eher Schaden in großer Trockene, als in dem kältesten Winter. Den ganzen Sommer über muß man sie fleißig wässern, und von allem Unkraute reinigen. Wenn sich der Winter nähert, läßt man alles abgefallene Laub von allerley Bäumen zusammen kehren, und bedecket damit alle Beete den ersten Winter eine Viertheilelle hoch. Wenn der Saame gut und tauglich ist, so kommen diese Bäume sehr dichte auf dem Beete hervor, und man kann alsdenn diejenigen, die zu dichte stehen, in eine Baumschule pflanzen. Dieses kann entweder im Frühjahre geschehen, wenn sie den Sommer zuvor eine halbe Elle oder mehr Höhe erhalten haben; sonst kann man sie bis zum Anfange des Weinmonats oder des folgenden Mayes stehen lassen, und alsdenn sie in die Baumschule, 3 Fuß von einander, in gerade Reihen pflanzen, wie man Kohl zu pflanzen pfleget, so daß die Bäume der einen Reihe mit den andern in einem Dreyecke zu stehen kommen. Weil auch diese Art Bäume gern buschicht wächst, wie Hollunder, so habe ich, wenn die Wurzel 2 Jahr alt gewesen ist, im Frühjahre, da der Saft zu treiben angefangen hat, alles zusammen abgeschnitten, und nur zu unterst ein Auge gelassen, welches in einen geraden Stamm 10 Viertheil hoch in einem Sommer geschossen ist. Wenn man diese jungen Bäume pflanzet, beschneidet man die Wurzel gar nicht, oder sehr wenig, nachgehends setzet man sie in Wasser, das an der Sonne gestanden hat, ehe man sie einsenket. Wenn man nicht genöthiget ist, diesen Baum zu impfen oder zu oculiren, so erfodert er doch die Wartung, wenn man anders hohe, schöne und gerade Stämme haben will, daß man, so lange sie in den Baumschulen stehen, alle Seitenäste fleißig abschneidet, bis die Stämme so hoch geschossen sind, als man verlanget, wozu dieser Baum, eben wie der Holunderbusch, von Natur nicht besonders geneigt ist, doch läßt er sich solchergestalt zu einem sehr hohen und

geraden

geraden Stamme zwingen. Diejenigen, welche ihn in Lustgänge, oder an Oerter, wo das Vieh freyen Zutritt hat, pflanzen wollen, müssen Stämme von 9 Fuß hoch bis an die Krone haben, weil das Vieh nach dem Laube dieses Baumes sehr begierig ist. Man befördert auch ihren natürlichen starken Wuchs noch mehr, wenn man bey einfallender langer Dürre die jungen Bäume wässert, und sie von allem Unkraute befreyet, auch um die Wurzeln, ohne sie zu beschädigen, am Ende des Mayes, Brachmonats und Augusts gräbt.

5. §. Der chinesischen Schriftsteller, welcher ein sehr gründliches Buch von Erzeugung der Seide geschrieben, und aus welchem P. J. B. du Halde, in seiner geographischen und historischen Beschreibung des Kaiserthums hier einen Auszug mitgetheilet hat, berichtet folgendes, wie der Maulbeersaamen in China gesäet wird. „Man säet auch Körner oder Saamen von Maulbeeren, welche man von der „besten Art von Bäumen sammlet, und solche Beeren da„zu wählet, die mitten auf den Aesten wachsen. Dieser „Saame wird mit Asche von Maulbeerästen, die zuvor sind „verbrannt worden, vermenget, den Tag darauf rühret „man alles zusammen im Wasser um, und wenn das Was„ser eine kurze Zeit stille gestanden hat, schwimmt der Saa„me, der untauglich und nicht gut ist, oben auf. Derje„nige, welcher zu Boden gesunken ist, wird ein wenig an „der Sonne und Luft getrocknet, nachgehends mit eben so „viel Hirsekörnern vermengt, ausgesäet. Die Hirsekörner „wachsen sehr gut mit den Maulbeerkörnern auf, und be„schatten die Maulbeerpflänzchen vor der Sonnenhitze. „Denn wenn diese erst aufwachsen, wollen sie Schatten ha„ben. Wenn der Hirse reif wird, wartet man, bis ein „Wind entsteht, und da zündet man Feuer an, und ver„brennt alles zusammen. Das folgende Frühjahr schießen „die jungen Maulbeerbäumchen stark in die Höhe. Wenn „sie ihre gehörige Größe erlangt haben, so gipfelt man sie, „damit sie in Aeste ausschlagen. Eben so verabsäumet man

„nicht, die Aeste am Stamme abzuschneiden, bis er zu der „verlangten Höhe gekommen ist. Nachgehends verpflan„zet man diese jungen Maulbeerbäume in verschiedene Rei„hen, 8 oder 10 Schritte von einander. Jede Reihe Bäu„me kömmt wieder 4 Schritte von der andern, auch sucht „man zu verhindern, daß die Bäume in der einen Reihe „nicht gleich an die Bäume der andern zu stehen kommen, „so daß eine Reihe der andern nicht die Sonne benimmt.„

6. §. Wer nur einige weiße Maulbeerbäume hat, kann sie gar leicht zu unglaublicher Menge vermehren, ohne daß ihn solches viel Mühe kostet. Denn wenn man die Krone im Frühjahre putzet und beschneidet, sammlet man nur alle abgeschnittene Aeste, und setzet sie in gutes und lockeres Erdreich, 4, 5 oder 6 Zoll tief, wässert sie dabey fleißig, so schlagen sie nicht allein Wurzeln, sondern sie wachsen auch sehr gut. Will man noch sicherer gehen, so bereitet man ein warmes Beet zu, indem man einen Graben von einer halben Elle tief, mit Stroh und Pferdemist füllt. Nachdem das Stroh wohl zusammen ist getreten worden, leget man darauf eine halbe Elle dicke, gute und lockere Gartenerde, setzt nachgehends erwähnte Aeste 5 oder 6 Zoll tief in eben die Erde, so schlagen sie nicht nur Wurzeln, sondern treiben noch diesen Sommer unglaublich viel Schößlinge. Ich habe auf diese Art den ersten Sommer Schößlinge von 2 Ellen lang bekommen, und da ich den folgenden Frühling einen solchen Schößling bis an das unterste Auge, gleich da er anfieng auszuschlagen, abschnitt, und die Stelle, wo ich ihn abgeschnitten hatte, mit Impfwachs verstrich, habe ich den Sommer einen Schößling bekommen, der im Herbste 6 Fuß 4 Zoll lang, und so dicke als ein Finger war. Von keiner Art Gewächse kann man geschwinder eine hohe Hecke bekommen, als von weißen Maulbeerbäumen, wenn man in einen solchen zur Umzäunung bestimmten Platz abgeschnittene Aeste pflanzet, nur daß man nicht verabsäumet, sie fleißig zu wässern. Wenn diese Schößlinge Bäume werden, müssen sie so wohl als alle, die bey uns aus Kernen

Tab. XI.

nen aufwachsen, nothwendig unser kaltes Frühlingswetter besser vertragen, als die Bäume; welche aus gelindern Gegenden zu uns gebracht werden. Sollte die so leichte Fortpflanzung dieses Baumes und sein sehr gutes Wachsthum, nicht jeden, der Gelegenheit dazu, und die geringste Liebe für die Nachkommen hat, aufmuntern, daß er sich bestrebte, einen Baum zu pflanzen, der seine Kinder bereichern kann, und zugleich den Armen Nahrung und Unterhalt auf alle künftige Zeiten verschaffen wird.

7. §. Unter allen Schriftstellern, die ich in verschiedenen Sprachen gelesen habe, welche von Erzeugung der rohen Seide handeln, habe ich noch keinen gefunden, der gründlicher geschrieben, oder mir bessern Unterricht zu meinen Versuchen ertheilet hätte, als eben der chinesische Schriftsteller, aus welchem ich schon im 5. §. etwas angeführet habe. Denn was er von der Maulbeerbäume Handhabung und Abwartung sagt, stimmt so wohl mit der Erfahrung überein, daß ich mich selbst seiner Worte bedienen kann. Das vornehmste, was hierbey in acht zu nehmen ist, und was den meisten Schaden und Nutzen bringen kann, ist, ob sie von einer ungeschickten oder geschickten Hand geputzet oder beschnitten werden. „Denn wenn diese Arbeit auf gehörige „Art verrichtet wird, so tragen die Bäume zeitiger und häu„figer Laub, die Blätter werden auch nahrhafter, und be„kommen einen Geschmack, der den Würmern mehr Lust zu „fressen macht. Man darf auch nicht befürchten, daß man „übel thun wird, wenn man alle Aeste innerhalb der Krone „abschneidet, daß die Krone inwendig offen bleibt; denn „diejenigen, welche die Blätter pflücken sollen, können als„denn in die Krone, oder in das Mittel des Baumes tre„ten, und die Blätter desto behender abpflücken. Auf „diese Art kann man in einem Tage mehr Laub pflücken, „als ein anderer von einem andern Baume, den man wild „hat wachsen lassen, in vielen Tagen, welches kein geringer „Vortheil und viel Ersparung ist. Außerdem läuft man „alsdenn keine Gefahr, die Würmer darben zu lassen, wenn

„sie am begierigsten nach dem Fressen sind, und ihr Futter „ist desto eher bey der Hand, wenn man sich frisch gepflückte „Blätter von einem Baume, wie von einem andern Busche, „verschaffen kann. Unsere chinesischen Schriftsteller be„haupten auch, ein wohlbeschnittener Maulbeerbaum sey „so viel werth, als zween andere, und gebe doppelten Nu„tzen. Im Anfange des Aprils, oder diesen ganzen Mo„nat durch, wird der Maulbeerbaum geputzt, und auf eben „die Art beschnitten, wie man die Weinranken putzt, man „läßt nur an jedem Aste vier Augen. Aber viererley Aeste „werden gänzlich abgeschnitten. 1. Diejenigen alle, welche „gegen die Wurzel niederhängen. 2. Diejenigen, welche „innerhalb der Krone wachsen. 3. Die sich in zweene spal„ten, und paarweise an einander aus dem Baume kommen, „von denen muß einer nothwendig abgeschnitten werden. „4. Alle Aeste, welche wohl gut wachsen, aber zu dicke „und zu stark mit kleinen herausschießenden Aestchen besetzt „sind. Man läßt solchergestalt keine andere Aeste, als sol„che, die aus dem Baume selbst heraus treiben. Den fol„genden Sommer bekommen sie ein lebhaftes und schönes „Ansehen, und das Laub, welches meist ausgeschlagen ist, „beschleuniget des Seidenwurmes Lebens- und Spinnezeit, „und vermehret den Gewinnst der Seide. Uebrigens muß „das Erdreich, welches zu Maulbeerbäumen dienen soll, „nicht harter oder starker Thon seyn. Ein Feld, das lan„ge brache gelegen hat, und nur kürzlich ist aufgepflüget „worden, dienet sehr wohl dazu. In den Landschaften „**Tehe kiang** und in **Kiang nan**, wo die beste Seide „herkömmt, bestrebt man sich, die Erde mit Schlamm zu „düngen, welcher aus den Canälen genommen wird, die „das Land daselbst durchschneiden, und jährlich gereiniget „werden. Man kann sich auch dabey der Asche und des „Viehdüngers, ja des eigenen Düngers von den Seiden„würmern bedienen. Gartenkräuter und Gewächse, die „man zwischen die Bäume pflanzet, schaden ihnen gar „nichts, wenn man nur in acht nimmt, daß die Erde nicht

„allzu

„allzu nahe bey den Bäumen aufgegraben oder gepflügt „wird, da der Pflug die Würzeln beschädigen möchte.„

8. §. Nun ist noch rückständig, dieses mal kürzlich anzuführen, was man beym Abpflücken und Sammlen des Maulbeerlaubes zur täglichen Fütterung der Seidenwürmer in acht zu nehmen hat. Unser Schriftsteller sagt: „Wenn „das Laub der Bäume häufig abgepflücket wird, ehe sie „drey Jahr alt sind,„ (nämlich in der Erde, da sie stehen,) so haben sie davon ins künftige die Empfindungen, daß sie schwach und Spätlinge werden. Eben das wiederfährt auch denen, deren Blätter nicht recht abgepflücket werden, oder wenn man die Aeste mit den Blättern abschneidet, und solches nicht recht verrichtet. Auch dieses habe ich versucht. Vor allen Dingen muß man sich sehr wohl in acht nehmen, den Seidenwürmern keine weißen Maulbeerblätter zu geben, wenn man sie zuvor mit Blättern von schwarzen Maulbeerbäumen gespeiset hat. Denn weil das Laub der weißen Maulbeerbäume besser schmeckt, als der schwarzen ihres, so essen die Würmer mehr davon, als sie verdauen können, wovon sie krank werden und sterben. Man thut also besser, daß man sie mit keinem andern als weißen Maulbeerlaube füttert, weil sie davon wohl gedeyen, und die beste und häufigste Seide spinnen. Das Maulbeerlaub muß nicht eher abgepflücket werden, als die Sonne den Thau oder den Regen wohl abgetrocknet hat. Denn nichts ist diesen nützlichen Würmern schädlicher, als feuchtes Laub, es mag vom Regen oder vom Thau benetzet seyn. Sie bekommen davon die Wassersucht, ja die Bäume selbst werden beschädigt, wenn man das Laub naß abpflückt. Wenn unser werthes Vaterland einmal so glücklich seyn wird, selbst Seide zu erzeugen, so werden meine lieben Landsleute genau in acht nehmen, was ich nach Anleitung vorerwähnten chinesischen Schriftstellers gelernt und erfahren habe, nämlich: Gegen das Ende des Augustmonats, und ehe die Maulbeerblätter blaß werden, habe ich alles Laub abgepflücket, das auf den Bäumen wieder seit dem Brachmonate gewachsen

wachsen war, nachdem die Würmer kein Laub mehr nöthig gehabt haben. Diese Blätter habe ich auf einem erhabenen Boden, der rein, dichte und trocken war, ausbreiten lassen, und nachdem sie im Schatten wohl getrocknet waren, habe ich sie lassen zu einem feinen Mehle zerstoßen, worzu ich einen großen hölzernen Mörsel gebrauchte. Nachdem dieses Mehl gesichtet worden war, stopfte ich es hart zusammen in neue große glasirte steinerne Krüge, und verwahrte sie mit einem Stöpsel von Holze, der mit Töpferthone fest verstrichen ward. Dieses Mehl dienet nicht nur, den folgenden Frühling das frische und grüne Laub zu sparen, sondern wenn man bey langwierigem Regenwetter die Blätter naß abpflücken muß, so streuet man dasselbe auf solche feuchte Blätter, da es denn selbst den Würmern für das beste Hülfsmittel wider alle ihre Krankheiten dienet, unter denen keine schädlicher ist, als die Wassersucht, welche sie außerdem von nassen Blättern gewiß bekommen, und die sonst unheilbar ist, wovon an seinem Orte mehr wird geredet werden. Diese Sorgfalt allein kann schon in einem Lande, wo Seide gezeuget wird, Millionen einbringen. Itzo aber wird sie, so viel ich erfahren habe, noch nirgends in Italien und Frankreich angewandt, ob sie wohl in den französischen Ländern, wo Seide erzeuget wird, sehr besorgt sind, öffentliche Gebether in der Kirche, und auch zu Hause, für das Gedeyen dieser kostbaren Würmer anzustellen, so bald die Abwartung derselben ihren Anfang nimmt, und so lange sie dauert. Diese Gebethe lauten folgender maßen:

BENEDICTIO SEMINIS BOMBYCIS.

V. Adiutorium nostrum in nomine Domini.

R. Qui fecit Coelum et terram.

V. Dominus Vobiscum.

R. Et cum Spiritu tuo.

Oremus! Misericordiam tuam Deus omnipotens suppliciter exoramus, vt ista Bombycum semina, quorum opera fila necessitatibus humanis, et Ecclesiae tuae ornamen-

namentis tribuere dignaris, benedictione † tuae virtutis foveantur, naſcantur, et defendantur a beſtiis rapacibus, ab infirmitatibus veneficis, et ab omnibus adverſis, a quibus vexare poſſunt, † per benedictionem tuam † et invocationem ſanctiſſimi nominis tui ac per merita beatae Mariae Virginis excludantur, multiplicentur, tandemque opus ſuum feliciter compleant ad honorem tuum, ad Eccleſiae, filiorumque in te ſperantium utilitatem, per Chriſtum Dominum noſtrum, Amen.

9. §. Wenn es ausſieht, als wollte Regenwetter einfallen, ſo muß man die Zeit wohl beobachten, und ſich einen guten Vorrath von Blättern auf 2 oder 3 Tage ſammlen, denn ſo lange können ſie ſich wohl halten, vornehmlich wenn ſie in einen kühlen und luftigen Ort geſetzt werden, und die Blätter ſelbſt in ſehr dünnen Körben locker und geraum liegen, aber gar nicht zuſammen gepreßt, weil ſie alsdenn ſich erhitzen und entzünden. Dieſerwegen iſt nöthig, daß man des Tages etliche mal die Blätter umwendet, daß die unterſten zu oberſt kommen. Denn wenn ſie die Wärme in ſich ziehen und ſchwitzen, ſo können ſie eben ſo feucht werden, als wenn ſie vom Regen oder Thau wären benetzet worden, und ſind alsdenn für die Seidenwürmer eben ſo ungeſund und ſchädlich. Sollte ſich aber ſolches ereignen, ſo kann man ſie ebenfalls mit dem Mehle beſtreuen, davon im vorhergehenden 8. §. iſt geredet worden. In Frankreich, Italien und Deutſchland, wo man ſich dieſes Mittels nicht zu bedienen weiß, muß man die Blätter mit vieler Mühe und Beſchwerlichkeit trocknen, wenn langwieriger Regen einfällt, und man alſo naſſes Laub abpflücken muß. Dieſerwegen müſſen ſie Tücher am Feuer wärmen, und die Blätter darauf legen, da alsdenn an jedem Ende eine Perſon das Tuch angreift und ſchüttelt, bis ſich die Feuchtigkeit meiſtens hinein gezogen hat. Alsdenn breiten ſie dieſe Blätter ſehr dünne auf andere wohl gewärmte und getrocknete leinene Tücher aus, und laſſen ſie ſo von ſich ſelbſt weiter trocknen, bis ſie ſo trocken werden, als man ſie bey ſchönem Sonnenſcheine vom

Baume

Baume pflücken kann. Solchergestalt wählen sie aus zweyen Uebeln das kleinste, nämlich ihre Würmer fasten zu lassen, und mit Erbarmen zu sehen, wie sie die Köpfe aufheben und nach der Luft halten, womit sie ihren Hunger zu erkennen geben, besonders wenn man mit der Hand über ihre Lagerstellen fährt, welcher Hunger diesen kostbaren Insekten nicht so schädlich ist, als wenn sie nasse, zusammen verbrannte, oder sonst übel handthierte Blätter verzehren.

10. §. Diejenigen, welche Maulbeerlaub abpflücken und sammlen sollen, müssen wohl unterwiesen werden, wie sie sich dabey zu verhalten haben. Sie sollen nämlich nicht unsauber seyn, reine Hände haben, keinen Knoblauch essen, oder Tobak rauchen, indem sie pflücken. Man muß sie auch unterrichten, daß sie das Laub behende und geschwind pflücken, aber nicht unbedachtsam, und vor allen Dingen, daß sie Blatt für Blatt pflücken, und die Blätter nicht von den Aesten abstreichen, denn alsdenn sind solche dienlicher für Schweine, als für Seidenwürmer, und außerdem, daß die Bäume selbst dadurch beschädigt werden, ist ein solch zerquetschtes Laub für die Seidenwürmer ganz ungesund, weil es sich innerhalb einer halben Stunde erhitzt. Einen guten Blattpflücker höret man nicht weit, so geschwind er auch pflücket, welches doch geschieht, wenn einer ungeschickt damit umgeht. Uebrigens muß ich meine Leser auf die XI. Tafel verweisen, welche sehr wohl vorstellet, wie sie in China durchgängig das Maulbeerlaub pflücken und es nach Hause schaffen. Aber unser chinesischer Schriftsteller räth seinen Landsleuten, sie sollten sich Leitern bedienen, die für sich selbst stehen könnten, ohne daß sie sich an die Bäume lehnen dürften, wenn sie das Maulbeerlaub abpflücken wollen, ingleichen räth er, sie sollten sich großer Reusen oder Netze bedienen, die sich, vermittelst eines Ziehbandes, wie ein Beutel öffnet und schließt, damit sich das Laub nicht erhitzt, sondern desselben überflüßige Feuchtigkeit, die Zeit über, da er nach Hause gebracht wird, austrocknet, ohne daß man befürchten darf, sie möchten gar verdorren. Ich habe mich

dünner

dünner rautenweise geflochtener Körbe bedienet, mit denen man eben diese Absicht erlanget. Was oben erwähnte Zeichnung betrifft, so ist solche aus dem sehr seltenen Buche genommen, welches das letztverstorbene Mitglied der Akademie, Herr **Hans Turloen**, nebst einem andern, das aus sehr schönen chinesischen Mahlereyen ohne Beschreibung besteht, der königlichen Akademie geschenket hat. Das eine stellt auf XXIII Tafeln alle Arbeiten bey Erzeugung roher Seide, vom Anfange bis zum Ende vor, und das zweyte bildet ebenfalls in XXIII Tafeln die ganze Pflanzung des Reißes sehr deutlich ab. Als unser Herr Turloe diese beyden Bücher der königlichen Akademie der Wissenschaften überlieferte, berichtete er dabey, des itzt herrschenden Kaisers Lehrmeister sey Urheber derselben, damit er dem jungen Prinzen mit lebendigen Farben vor Augen legen und ins Gedächtniß prägen möchte, wie viel Mühe, Beschwerung und Arbeit seine Unterthanen auszustehen hätten, ihn **groß**, **reich** und **mächtig** zu machen. Ich werde mich auch mit gütiger Erlaubniß der königlichen Akademie der Wissenschaften dieser Tafeln bedienen, wenn ich künftig meine Nachrichten von Erzeugung der rohen Seide, und den dabey vorfallenden Arbeiten, fortsetzen werde.

XI.

Herrn Kalms

Abhandlung

von Bestellung der Wiesen.

Eine durchgängige Klage an allen Orten ist insgemein, daß die Wiesen jährlich schwächer werden, und der Graswuchs auf ihnen von Jahre zu Jahre abnimmt, daß sie sich kaum mehr gleich sind. Wo man vor 30 oder 40 Jahren 20 Fuder Heu bekommen hat, erhält man itzo kaum 10 und wohl noch weniger. Fragt man nach der Ursache, so erhält man selten eine andere Antwort, als: die Erde werde alt und untauglich mehr zu tragen, aller Segen verschwinde. Selten höret man jemanden etwas von der Bestellung und Besserung der Wiesen erwähnen, sondern wenn man darnach fragt, ist die Antwort meistentheils: Wollte Gott! wir hätten Dünger genug, unsere Aecker zu versorgen, an die Wiesen dürfen wir nicht denken, als ob die Regel itzo nicht mehr fest stünde, daß die Wiese des Ackers Mutter ist.

Nachdem also verschiedene, so wohl Mitglieder der königlichen Akademie der Wissenschaften, als andere, ihre Gedanken und Untersuchungen von Verbesserung der Wiesen eingegeben haben, so habe ich mir auch die Freyheit nehmen wollen, der königlichen Akademie eine Abhandlung davon einzusenden, da ich Gelegenheit gehabt habe, einen Versuch deßwegen anzustellen.

Da ich 1741 in Upland und Westmannland herum reisete, so wohl die Silber- und Eisengruben zu besehen, als auch, mir das Schmelzwesen bekannter zu machen, und bey solcher Gelegenheit mir alles zu sammlen, was mir in der Naturkunde

turkunde, Geschichte der Natur und Haushaltungskunst einiges Licht geben könnte, kam ich durch Oestra Löfstad Kirchspiel, mit dem geschickten Pfarrer, Herrn M. Westbäck, zu reisen. An der Straße, eine Viertheilmeile nordlich, von besagten Kirchspiels Kirche, sahe ich eine Wiese, da das Gras so hoch, als ob es gesäet wäre, stand, dagegen auf den rund herum liegenden Stücken das Gras so elend stand, als wäre es vom Viehe abgeweidet worden, ob es wohl innerhalb eben des Geheges mit dem andern lag, und von keinem Viehe diesen Sommer war berühret worden.

Es schien mir also dieses wohl der Mühe werth, daß ich es etwas genauer betrachtete, daher ich, zu besserer Untersuchung der Sache, nicht allein alle Arten von Gras und Kräutern in mein Reisebuch aufzeichnete, welche an dieser Stelle, wo es so schön stund, so wohl, als auf den magern da herum, befindlich waren, und ihre Länge und die Beschaffenheit ihres Wuchses dabey anmerkte, sondern auch auf das Erdreich genau Acht gab, die Beschaffenheit des Ortes und dergleichen mehr bemerkte, welche Anmerkungen ich nun des geneigten Lesers Beurtheilung überlasse.

Die lateinischen und schwedischen Namen der Pflanzen, welche ich brauche, sind aus Herrn Linnäi nur kürzlich gedruckten Flora Suecica genommen. Sollte der Leser in der Kräuterkenntniß nicht so bewandert seyn, daß er im Stande wäre, alle für sich zu kennen, und doch sie zu wissen verlangte, so will ich so wohl hier, als in demjenigen, was ich künftig, mit Gottes Hülfe, von dem Nutzen innländischer Kräuter in der Haushaltung bekannt machen werde, den Leser an jeden von den Herren Studierenden verweisen, welche in diesen spätern Jahren nebst mir Gelegenheit gehabt haben, den großen Kräuterkenner, Herrn Linnäus, darinnen zu hören (*). Denn derjenige, der sich nicht bestrebet hat,

(*) Deutsche Leser können es versuchen, ob die Herren Studierenden ihnen die Gräser zu zeigen wissen. Bey uns rechnet man ihre Kenntniß zur botanica sublimiori und lernet

hat, oder noch bestrebet, eine so gute Gelegenheit, als man itzo hat, alle, besonders aber unsere schwedische Pflanzen, kennen zu lernen, kann mit ziemlichem Rechte nachläßig genannt werden, vornehmlich da ein jeder zugeben muß, daß die Botanik eine von den vornehmsten Stützen unserer Haushaltung ist, ihren unumgänglichen Nutzen in der Arztneykunst zu verschweigen, und ich ohnvorgreiflich glauben sollte, dieser Zeitvertreib, besonders bey müßigen Stunden, wäre eben so nützlich für das gemeine Beste, als eine Menge anderer Wissenschaften und Vergnügungen, damit man auf hohen Schulen die Zeit hinbringt.

Ich will nun zuerst die Gewächse anführen, die ich an der Stelle, wo alles in schönem Wuchse war, antraf, und neue dabey gemachte Anmerkungen beyfügen.

1. ANTHOXANTVM, Linn. Fl. Suec. 29. Gramen pratense, spica flavescente. Bauh. pin. 3.

Vårbrodd.

Dieses wohlriechende Gras wuchs hier in ziemlicher Menge von 3 bis 4 Viertheil hoch. Das Blatt in Schnupftabaksdosen gelegt, giebt dem Schnupftabak einen sehr angenehmen Geruch.

2. PHLEVM, spica cylindracea longissima. Linn. Fl. Suec. 50.

Gramen typhoides maximum, spica longissima. Bauh. pin. 4.

Aengkampe.

Wuchs

die Ficoides und Opuntias eher kennen, als das, worüber man täglich mit den Füßen wegläuft. Unsere Bauren wissen auch meistens nichts weiter zu sagen, als daß es Gras ist, und die Gelehrten erniedrigen sich nicht, die Pflanzen deutsch zu nennen. Also fehlt es hier sehr an deutschen Namen. Ich weiß nicht, ob sich in Schweden, da diese Gewächse so viel Namen haben, die Landleute mehr erheben, oder die Gelehrten mehr herunterlassen. Ich habe gar keine deutsche Namen dazu setzen wollen, weil man die wenigen, die vorhanden sind, in botanischen Büchern leicht selbst aufsuchen kann. K.

Wuchs hier in Menge zu 4, 5, 6 Viertheil lang. Dieses Gras wird von den Pferden allem andern vorgezogen, wie ich auf meinen Reisen sehr vielmal versucht habe, da ich acht gegeben habe, was für Gräser und Kräuter von den Pferden vornehmlich zum Futter ausgesucht werden.

3. AGROSTIS panicula compressa, calycibus subulatis aequalibus hispidiusculis coloratis, flosculis muticis, Linn. Fl. Suec. 62.

Gramen montanum, panicula spadicea delicatiori. Bauh. pin. 3.

Fälthven.

Wuchs hier in großer Menge, der Stengel war 3 bis 4 Viertheil lang, auch noch länger, das Blatt 1 bis 1½ Viertheil lang. Von allen Grasarten war dieses hier am häufigsten. Dieß ist wieder von unsern Grasarten diejenige, welche die Kühe andern vorziehen. Ich bin oft dem Vieh lange Zeit nachgefolget, und habe aufgezeichnet, was für Kräuter sie vornehmlich gefressen haben, da ich allezeit gemerkt habe, daß ihnen nichts so angenehm gewesen ist, als dieses zarte und weiche Gras.

4. AIRA foliis planis, panicula patente, petalis basi villosis aristatis, arista recta breui. Linn. Fl. Suec. 63.

Gramen segetum altissimum, panicula sparsa. Scheuch. Agrost. 244.

Täckt-Tätel.

Wuchs hier häufig, der Stiel zu 5, 6 Viertheil, auch länger, das Blatt zu zwey Viertheilen. Dieß ist der so gewöhnliche taube Haber (Tätel), welcher das vornehmste Gewächs auf unsern harten Wiesen (hårdwalls ångar) ausmacht, er ist es auch vornehmlich, der das häufige und schöne Gewächs auf den Ebenen (Täckterne) in Fahlun ausmacht, wovon des sel. Dr. Morâi Bericht in den Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften 1742 (36 S. der deutsch. Ueb.) kann nachgesehen werden.

5. CYNOSVRVS panicula secunda glomerata. Linn. Fl. Suec. 83.

Gramen spicatum, folio aspero. Bauh. pin. 3.

Hundering.

Wuchs einiger maßen hie und da. Das Vieh frißt es gern.

6. FESTVCA panicula secunda erecta: spiculis subaristatis, exterioribus teretibus. Linn. Fl. Suec. 91.

Gramen paniculatum elatius, spicis longis submuticis squamosis. Rai. hist. 1286.

Aengs-Swingel.

Wuchs hier häufig, so lang als die Aira (4. M.), aber viel häufiger. Pferden und Kühen ist es angenehm, und das vornehmste unter allen, die sich leicht und mit großem Nutzen auf Wiesen von hartem Erdreiche erzielen lassen.

7. RVMEX floribus dioicis, foliis oblongo sagittatis. Linn. Fl. Suec. 295.

Acetosa pratensis. Bauh. pin. 14.

Syra. Saurampfer.

Wuchs hie und da, so lang als vorhergehendes. Wie aus dessen Saamen ein wohlschmeckendes Brodt in Carelen gemacht wird, soll künftig gemeldet werden.

8. ALSINE foliis linearibus (integerrimis). Linn. Fl. Suec. 372.

Caryophyllus aruensis glaber, flore minore. Bauh. pin. 210.

Wuchs hier sehr häufig, 3 bis 4 Viertheil lang.

9. RHINANTHVS corollarum labio superiore breviore. Linn. Fl. Suec. 503.

Crista galli foemina. Bauh. hist. 3. p. 436.

Skallergräs.

Wuchs hie und da gegen eine Elle lang.

10. VICIA pedunculis multifloris, stipulis utrinque acutis integris. Linn. Fl. Suec. 605.

Vicia multiflora. Bauh. pin. 342.

Musärter.

Wuchs hier häufig, auch eine Elle hoch, vermengte sich überall unter die andern.

11. TRI-

11. TRIFOLIVM spicis villosis, caule diffuso, foliolis integerrimis. Linn, Fl. Suec. 615.
Trifolium pratense purpureum. Bauh. pin. 327.
Röd väpling.

Wuchs hier in gewaltiger Menge, allezeit eine Elle lang, oft auch länger. Wie schönes Futter dieses für das Vieh ist, weiß jedermann; ich habe mehr als einmal die dürresten und schärfsten Felsen davon voll gesehen, es wächst da zu einer ansehnlichen Höhe, wo man sonst glauben sollte, an so dürren und magern Stellen könne nichts fortkommen.

12. HIERACIVM foliis lanceolato-linearibus obsolete denticulatis sparsis. Linn. Fl. Suec. 639.
Hieracium fruticosum angustifolium maius. Bauh. pin. 129.
Wuchs auch einzeln hie und da.

13. CHRYSANTHEMVM foliis amplexicaulibus, superne serratis, inferne dentatis. Linn. Fl. Suec. 700.
Bellis sylvestris, caule folioso, maior. Bauh. pin. 261.
Präst krage.

Wuchs meistens einzeln hie und da, bisweilen fand ich Flecke, die ganz weiß davon waren.

14. ACHILLEA foliis duplicato-pinnatis glabris, laciniis linearibus acute laciniatis. Linn. Fl. Suec. 705.
Millefolium vulgare album. Bauh. pin. 140.
Röllecka.

Wuchs einzeln hie und dar. Pferde und Kühe sind begierig darnach.

a. Die Stelle, da dieses häufige Grasgewächse stund, hatte, nach Herrn Pfarrer **Westbäcks** Berichte, zu Grasfelde brache gelegen, und war darauf als Acker bestellet worden. Man hätte sie mit vermengtem Saamen besäet, gedünget, und nachgehends wieder als eine Wiese liegen lassen. Der Grassaamen war nicht mit Fleiß hergebracht worden, sondern von ungefähr dahin gekommen. Dieser häufige

Graswuchs war nun einer von den ersten, nachdem das Feld als Wiese liegen geblieben war.

b. Der Grund, oder das Erdreich, war hie von eben der Art, wie meistentheils über das ganze östliche Löfsta Kirchspiel, nämlich kalter und feuchter Sand, so fein als Gießsand, wie ihn Herr Pfarrer Westbäck selbst nennt. So wohl diese Stelle, als die andern, wo es schlecht stand, gehöreten zu hartem Erdreiche.

c. Der Wind hatte auf allen Seiten freyen Zugang, ausgenommen von Westen, da ihn ein Fichtenwald abhielt, nordlich und südlich waren Graben.

d. Dieser Ort lag mitten in lauter magern und unbestellten Stücken, die er rings um sich hatte, die westliche Seite ausgenommen.

e. Der Graswuchs war, ein Mittel zu nehmen, gut 5 Viertheil hoch, mit schönen und großen Blättern.

f. Auch sehr dichte, so daß man Mühe hatte, sich durchzudrängen, und auch das Erdreich unter dem Grase zu sehen.

g. Es fand sich nicht das geringste Zeichen von einigem Mooße, so fleißig und genau ich auch auf dem Orte darnach suchte und grub.

Nun will ich die Gräser und Kräuter aufzeichnen, welche sich auf den magern und brache liegenden Stellen fanden, und wieder Anmerkungen von dem Gewächse daselbst u. s. w. beyfügen, damit man aus beyder Vergleichung Schlüsse machen kann.

1. ANTHOXANTHVM, (s. oben unter den vorhin erzählten, 1. N.)

Davon stunden einige Pflanzen hie und da. Die Länge des Stieles $\frac{1}{2}$ Elle, das Blatt kaum eine Querhand lang.

2. AGROSTIS (oben 3. N.)

Kaum eine Pflanze hie und da.

3. AIRA (oben 4. N.)

Einige

Einige Pflanzen hie und da, darunter sehr lange. Die Länge des Stieles eine Elle, des Blattes Länge nicht völlig eine Querhand.

4. BRIZA spiculis ouatis, calyce floſculis breuiore. Linn. Fl. Suec. 80.

Gramen tremulum maius. Bauh. pin. 2.

Darr, Darrgräs, Bäfvegräs.

Einige Pflanzen hie und da; der Stiel $\frac{1}{2}$ Elle, das Blatt $\frac{1}{2}$ Querhand. Ein Gras, das seiner kurzen und meist vertrockneten Blätter wegen, die Mühe, es zu erzielen, nicht zu belohnen scheint.

5. SCABIOSA corollulis quadrifidis, caule ſimplici, ramis approximatis, foliis lanceolato ouatis. Linn. Fl. Suec. 112.

Succiſa glabra. Bauh. pin. 269.

Aengvådd, Aengeblad.

Einige Pflanzen hie und da.

6. GALIVM foliis quaternis lanceolatis trinerviis, caule erecto. Linn. Fl. Suec. 118.

Rubra pratenſis laeuis, aucto folio. Bauh. pin. 333.

Einige Pflanzen stunden hie und da, manchmal 1, manchmal $1\frac{1}{2}$ Viertheil lang. Wie man damit roth färbt, soll künftig beschrieben werden.

7. CAMPANVLA foliis radicalibus reniformibus, caulinis linearibus. Linn. Fl. Suec. 176.

Campanula minor rotundifolia vulgaris. Bauh. pin. 93.

Kläcka, Rattkläcka.

Einige Pflanzen stunden hie und da, ein Viertheil lang.

8. BISTORTA foliis lanceolatis. Linn. Fl. Suec. 321.

Biſtorta alpina minor. Bauh. pin. 192.

Einzelne Pflanzen, sehr kurz.

9. ALSINE (s. oben 8. N.)

Einzelne Pflanzen hie und da, aber nicht über ein Viertheil lang.

10. FORMENTILLA. Caesalp. Syst. 556. Linn. Fl. Suec. 421.

Blodrot.

Wuchs hier häufig, und am meisten, nächst der Polytrycha und Brya. Auf den schottländischen Inseln füttern sie die Schweine mit den Wurzeln dieser Pflanze, sonst ist ihre Menge ordentlich eine Anzeigung einer armen Wiese.

11. RANVNCVLVS calycibus patulis, pedunculis teretibus, foliis tripartito-multifidis, summis linearibus. Linn. Fl. Suec. 466.

Ranunculus pratensis erectus acris. Bauh. pin. 178.

Smörblomster. Butterblümchen.

Einzelne Stauden hie und da, aber sehr wenig. Was für ein schönes Futter dieses für das Vieh ist, läßt sich daraus schließen, weil ich mich noch nie erinnere, gesehen zu haben, daß Vieh dergleichen auf den Wiesen davon gekostet, oder es angerühret hätten.

12. RHINANTHVS (s. oben 9. N.)

Einzelne Stauden hie und da, aber ganz dürre.

13. VICIA (s. oben 10. N.)

Einzelne Stauden, kaum eine Querhand lang, hie und da häufiger, aber allezeit so kurz.

14. TRIFOLIVM capitulis subrotundis, flosculis pedunculatis, leguminibus tetraspermis, caule procumbente. Linn. Fl. Suec. 612.

Trifolium pratense album. Bauh. pin. 327.

Hvit Väpling.

Einzelne Stauden hie und da, keine Querhand lang.

15. ACHIL-

15. ACHILLEA. (s. oben 14. N.)

Zwo bis 3 Pflanzen derselben stunden hier, gegen $\frac{1}{2}$ Elle lang.

16. POLYTRICHVM capsula parallelipipedea. Linn. Fl. Suec.

Polytrichum vulgare et maius, capsula quadrangulari. Rai. Syn. 90.

Dieses Mooß wuchs hier in gräulicher Menge, und betrug allein wohl viermal so viel, als alle andere Gräser und Kräuter zusammen.

a. Die Stücken, wo sich die zuletzt aufgezeichneten Pflanzen befanden, hatten lange Zeit brache gelegen, und befanden sich auch noch itzt in diesen Umständen.

b. Das Erdreich war einerley mit dem Erdreiche der guten Stellen, nämlich kalter und feuchter Quellsand.

c. Der Wind hatte auf diese eben so freyen Zugang, wie auf jenes.

d. Manche dieser unbestellten und magern Stücken lagen südwärts der grasreichen, andere östlich, andere nordwärts, aber auf allen war der Graswuchs gleich elend und kurz.

e. Der Graswuchs auf allen Seiten war, ein Mittel zu nehmen, nicht völlig eine Querhand hoch, so daß es fast unmöglich fiel, es mit der Sense abzuhauen.

f. Ueberall war es so dünne, daß eine Pflanze hier, die andere dort stund.

g. Aber überall auf diesen magern Stellen hatte sich das Mooß dergestalt ausgebreitet, daß es allein richtig viermal so viel, als alle andere Gräser und Wurzeln betrug.

Was die Ursache des häufigen Graswuchses auf dem bestellten, gedüngten und nachgehends zu Wiese gelassenen Flecke gewesen, scheint nicht schwer zu errathen zu seyn. Durch Um-

wendung des Erdreichs ward das Mooß unter die Erde gebracht, und zu verfaulen genöthiget, die Düngung machte das Erdreich fett, das geile Wachsthum des Grases und der Kräuter verhinderte, daß sich das Moos nicht wieder einwurzeln konnte.

Weil ich versichert ward, dieses gute Stück sey mit keinem Grassaamen besäet worden, so ist selbiger vermuthlich auf folgende Art dahin gekommen: Einen Theil, der leicht ist, hat der Wind hingeführet, das übrige ist etwa unter den darauf ausgesäeten Saamen, oder mit dem Dünger darauf gebracht worden. Denn daß von den angränzenden Stellen diese Gewächse nicht dorthin gekommen, läßt sich daraus schließen, weil man auf dieser grasreichen Stelle viele Pflanzen findet, die auf den magern nicht angetroffen werden.

Zum Schlusse sieht man hieraus, daß die Besorgung und Bestellung der Wiesen sich wohl bezahlt.

* *

XII.

Herrn Johann Moräi, des Sohnes, Nachricht von einem giftigen Kraute, der blaue Sturmhut genannt.

Der Sturmhut oder die Capuze, (Munckemyssor,) heißt bey uns eine Pflanze, welche die Kräuterkenner ACONITVM foliorum laciniis linearibus; superne latioribus linea exaratis. Linn. Flora Suecica 442. nennen. Ihre Zeichnung ist in den Abhandlungen der königlichen Akademie der Wissenschaften 1739 II. Taf. gegeben worden, und mein sel. Vater der Beysitzer, Joh. Moräus, hat einen Aufsatz von ihrem, den Menschen schädlichem Gifte, eben dieses Jahr (48 S. der deutschen Uebersetz.) der königlichen Akademie übergeben.

Diese Pflanze wächst, so viel man bisher noch weiß, allein in Schweden wild in einer Gegend, eine Meile von Fahlun, die man Stemshöjen nennt, im Wicka Kirchspiele, welche unserer Familie zugehörig ist. Dabey findet man sie nur in Storräckten, beym Tröste Bache, der die Wika und Sundbörs Kirchspiele von einander scheidet, wo sie jährlich in Menge zwischen Steinen und Baumwurzeln aufwächst, an den Oertern, wo das Wasser im Frühjahre und im Herbste bey starkem Regen austritt.

Da

Da ich meinem Schwager, Prof. Linnäus, der uns neulich besuchte, meldete, was für Schaden diese Pflanze nur vor kurzem gestiftet hätte, redete er mir zu, solches der königlichen Akademie zu überschreiben, welche, wie ich hoffe, diesen kurzen Bericht günstig aufnehmen wird.

An vorerwähntem Orte hat man von undenklichen Zeiten die Wirkung dieses schädlichen Gewächses an Vieh und Ziegen erfahren müssen, welche Wirkung die Eigner dieser Güter meist durch schädliche Vorfälle gelernet haben, ob ihnen wohl die giftige Kraft dieses Krautes nie aus alten Schriftstellern ist bekannt geworden, wie solches die Ausländer schon vorlängst gewußt haben. Denn seit 1680, zu meiner Mutter Großvaters Zeiten, da Rindvieh und Ziegen in Stortäckte gebracht wurden, starben sie daselbst Haufenweise hin, bis ihn diejenigen, welche dieses Gut (Täckt) zuvor gehabt hatten, diese Wurzel zu kennen und fleißig auszureißen unterrichteten, worauf man nachgehends jährlich, so bald die Wiese abgehauen war, Leute dahin schickte, dieses Kraut sorgfältig auszureißen, weil die Sense zwischen den Gebüschen und Steinen, da es wächst, nicht gebraucht werden konnte. Wenn dieses einen Sommer verabsäumet wird, daß einige Pflanzen zurück bleiben, hat man solches dadurch theuer bezahlen müssen, daß Schafe oder Ziegen umgekommen sind, so bald dieselben nach der Erndte aufs Feld gelassen wurden.

Besonders ist dieses Gewächs den Ziegen schädlich, wovon wir schon so viel Beweise gehabt haben, daß es zu weitläuftig seyn würde, solche her zu zählen. Ich will nur berichten, was sich diesen Sommer an diesem Vieh ereignet. Nachdem die Stengel des Sturmhutes mit Blättern und Blumen, gegen das Ende des Heumonats eingesammlet waren, und die Garben davon in einem Schuppen lagen, kamen ein paar Ziegen, und stahlen sich einige Blätter davon; die eine schwoll sehr auf, und ward hart an der

Haut,

Haut, aber sie trat so gleich an einen Bach, stand den ganzen Tag dabey, und trank sehr oft, hierdurch schwächte sie das Gift mit vielem Wasser, eben wie die Aerzte in dieser Absicht häufiges Wasser zu trinken verordnen, wenn ein Mensch Gift zu sich bekommen hat. Solchergestalt kam diese Ziege mit dem Leben davon, ob sie sich wohl darauf etwas übel befand. Der andern Ziege schwoll sogleich, nachdem sie von diesem verbotenen Gewächse gegessen hatte, der Magen ebenfalls auf, sie holte schwer Odem, und warf bey jedem Odemholen eine Materie aus, bis sie nach einiger Zeit starb.

Daß dieses Gewächs auch dem **Rindviehe** schädlich ist, hat man viele unglückliche Erfahrungen. Denn da meiner Mutter Mutter dieses Gut besaß, verlor sie jedes Jahr einiges Rindvieh, so bald das Rindvieh hinein gebracht ward, besonders wenn die Leute, die Pflanzen auszureißen, saumselig waren, und ob man wohl hierinnen seinen besten Fleiß anwendet, kann man doch nie sicher seyn, ob sich nicht einige Pflanzen unter dem Gebüsche verhalten haben. Im Jahr 1742 verlor man an diesem Orte einen Stier und zwo Kühe, und verwichenes 1744 Jahr eine Kuh und drey Ziegen, und dieses alles, so bald das Vieh an dieselbe Stelle kam, daß also gar kein Zweifel ist, daß das Aconitum dem Rindviehe so schädlich ist, als den Ziegen. Aber dieses ist doch besonders, daß vornehmlich neugekauftes Vieh, das sonst nicht hier gewesen ist, hierdurch zu verunglücken pflegt.

Man weiß, daß alles Gift gewissen Thieren schadet, aber daß dagegen dasselbe andern zur Nahrung dienet, ohne daß sie davon einigen Schaden leiden, z. E. bittere Mandeln tödten die Pferde, Katzen und andere Thiere, aber Menschen und andere essen solche ohne Schaden. Dieserwegen muß ich berichten, was sich hier, wie ich zuverläßig weiß, mit Pferden zugetragen hat. Zu meiner Mutter Vaters Zeiten warf eine Magd, aus Unwissenheit, eine Garbe von diesen nach Hause geholten Sturmhutsblumen

einem

einem Pferde vor, das Pferd fraß sie ganz und gar auf, ohne davon den geringsten Schaden zu empfinden. Doch muß ich auch melden, daß diese Garbe getrocknet war, so daß sich hieraus schließen läßt, das Kraut schade getrocknet den Pferden nicht, aber ob es von Pferden kann ohne Schaden genossen werden, wenn es grün und frisch ist, kann ich nicht ausmachen.

Zu bewundern ist, daß dieses Gewächs, welches hierum allein auf erwähntem Orte gestanden hat, und schon seit 60 Jahren her, jährlich mit Stielen und allem ist ausgerissen worden, ehe es einigen Saamen getragen hat, und weil es noch in der Blüte stand, doch jährlich aus seinen Wurzeln hervor kömmt, welche sich nie ausrotten lassen, weil sie sich zwischen die Wurzeln und Steine verbergen.

Ich ermahne also meine Landsleute, und besonders diejenigen, welche Landgüter haben, wo jährlich Vieh stirbt, zu untersuchen, ob sich vielleicht dieses Gewächs bey ihnen findet, da sie denn hieraus lernen werden, es genau auszureißen. Eine andere Art von diesem Geschlechte, Aconitum foliis peltatis multifidis, petalo supremo cylindraceo Linn. Fl. Suec. 441, ist mit jenen verschwistert, und wächst wild in Medelpad, Angermanland und Lappland. Die Bauern in Melpad nennen es **Giske**, die Jemtländer **Hundflocka**, die Lappen **Acharas**. Diejenigen, bey denen dieses Gewächs zu finden ist, thäten wohl, wenn sie bey der königlichen Akademie der Wissenschaften Nachrichten, von dessen giftiger Wirkung auf verschiedene Thiere einschickten, vornehmlich, da man aus der Flora Lapponica sieht, daß es auch schädlich ist, und daß seine Wurzeln Wölfe und Fliegen tödten (*).

(*) Das Kraut heißt daher Aconitum hycoctonum und Luparia, deutsch, Wolfswurz. Der Name, den ich aus dem Schwedischen übersetzt habe, gefällt mir besser, weil er die Gestalt der Blumen anzeigt.

Tristia terribiles miscent Aconita nouercae.

Ouid. M.

XIII. Lehr-

* *

XIII.

Lehrsatz:

Die

Diagonalen eines Vierecks,

das in einem Kreise,

und eines, das um ihn beschrieben ist,

schneiden einander alle in einem einzigen Punkte,

von

Pehr Elvius.

Beweis.

A a b B (5 und 6 Fig. der VIII. Taf.) sey das Viereck, das in dem Kreise beschrieben ist, und D E d e das um ihn beschriebene, so soll erwiesen werden, daß alle vier Diagonalen, Ab, Ba, Dd, Ee, einander in einem einzigen Punkte F schneiden.

I. Fall.

Wenn zwo Seiten Aa, Bb, (5 Fig.) des im Kreise beschriebenen Vierecks parallel sind, so findet man leicht, daß diejenige Diagonale Ee des umschriebenen, welche diese Seiten schneidet, durch der Diagonale des umschriebenen Vierecks Durchschnittspunkt F geht. Aber zu beweisen, daß die andere Diagonale Dd ebenfalls durch diesen Ort F geht, so muß D E, eine von des umschriebenen Vierecks Seiten, verlängert werden, bis sie die verlängerte Diagonale des eingeschriebenen Vierecks Ba erreichet, welches in G

ge-

geschieht, und wegen der Aehnlichkeit zwischen den Dreyecken AGF und BGD, (welche außer dem gemeinschaftlichen Winkel bey G, auch die Winkel bAG und aBD von gleicher Größe haben,) ist DG : GB = FG : GA, aber weil AG den Kreis in A berühret, so ist auch BG : GA = GA : aG und folglich ex aequo GD : GA = GF : Ga, also DF parallel mit Aa, und eben so läßt sich beweisen, daß FD mit Aa parallel ist, daher FD und Fd zusammen eine einzige gerade Linie ausmachen, oder die Diagonale Dd durch F geht.

II. Fall.

Wenn (6 Fig.) die Seiten Aa, Bb, nicht parallel sind, so ziehe man AG und ag, auch DH und dh parallel mit Bb, so daß die beyden ersten den Kreis in G und g, aber die beyden letztern die Diagonale Ab in H und h und die Diagonale Ba in I und i schneiden, so ist aus dem, was man im ersten Falle gesehen hat, klar, daß die Linien BG und bg, die erste in H, die letzte in i einschneiden. Hieraus entstehen zwo ähnliche Figuren, BDHI und bdhi, worinnen die beyden einander proportionirten Linien DH, dh, sich verhalten, wie die beyden HI, hi, woraus sich schließen läßt, daß weil DI und di parallel sind, sich durch die Punkte D, F, und d, eine einzige gerade Linie ziehen läßt, gleichwie HFh, IFi gerade Linien sind, oder daß die Diagonale Dd durch den Punkt F geht. Eben so läßt sich darthun, daß die Diagonale Ee ebenfalls durch diesen Punkt F gehen muß.

Zusatz.

Dieser Lehrsatz ist auch bey allen Kegelschnitten richtig, wie man sich leicht vorstellen kann, wenn man sich einbildet, daß die Seiten und Diagonalen dieser Vierecke Durchschnitte von Flächen sind, die alle durch des Kegels Spitze gehen.

Nach-

* *

Nachdem Herr Salberg in den Abhandlungen der königlichen Akademie der Wissenschaften, für den Heumonat, August und Herbstmonat 1739, seine Art, Dächer von eisernem Bleche zu überstreichen, bekannt gemacht hat, hat er gefunden, daß dieses Verfahren von den Blechschlägern nicht allezeit gehöriger maßen ist bewerkstelliget worden, und daß man folglich den erwarteten Vortheil davon nicht erhalten hat, was so wohl die Beständigkeit, als die Farbe betrifft. Man hat auch befunden, daß der Fehler meist in Zubereitung des Firnisses bestanden hat, der nicht stark genug gewesen ist, eine Haut oder Schale auf der Eisenplatte zu lassen, daß er solchergestalt weder die Farbe lange verwahret, noch ihr Glanz gegeben hat.

Der Firniß muß also auf diese Art zubereitet werden: Zu einer Kanne Leinöl nimmt man 4 Loth ganzen Umber und 8 Loth Silberglätte, beydes wird mit einem Hammer in Stückchen zerschlagen, die nicht kleiner, als kleine Erbsen sind. Alles wird in einem kupfernen Kessel zusammen gemengt, und bey gelindem Feuer gekocht, ohne es umzurühren, bis es so heiß ist, daß eine Feder im Oele verbrennt, und so weich ist, daß man es mit dem Finger leicht zerbrechen kann, alsdenn ist der Firniß zum Gebrauche fertig.

Ein eisern Dach, welches auf diese Art gehörig überstrichen ist, ist auf dem St. Clara Kirchhofe, auf der nordlichen Seite, über einem Begräbnisse zu sehen, welches des sel. Obercommissarius Gyllenboths Erben zugehöret. Dieses Dach ist schon 1732 überstrichen worden, und sieht noch

ganz neu, und einem Kupferdache nicht unähnlich, aus.

Alle alte rothgefärbte eiserne Dächer müssen von Rechtswegen mit diesem Firnisse zweymal überstrichen werden.

* *

Ein Unbekannter, der sich Oeconomus nennt, hat in einem Schreiben an der Akademie Sekretair zu wissen verlanget, ob der Herr Oberstlieutenant Nordenberg die Beschreibung der Ria noch nicht gegeben hätte, die er in den Abhandlungen für den Heumonat, August und Herbstmonat 1741 versprochen hat. Darauf dienet zur Antwort, daß es noch nicht geschehen ist, aber daß Herr Nordenberg es bewerkstelligen wird, so bald solches seine wichtigen Amtsgeschäffte in Finnland zulassen.

Der

Königlich-Schwedischen

Akademie

der Wissenschaften

Abhandlungen,

für den

Weinmonat, Wintermonat und Christmonat,

1745.

Präsident

der königlichen Akademie der Wissenschaften,
für itztlaufendes Viertheljahr,

Herr Graf, Carl Gustav Teßin,

Ihro Königl. Majest. und des Reiches Rath, Canzleyrath,
Ihro Königl. Hoheiten oberster Marschall, der Universität
zu Åbo Kanzler, und Ritter des schwarzen
Adlerordens.

Mitglied und Sekretair der Akademie,

Herr Pehr Elvius,

Mitglied der königl. Gesellschaft der Wissenschaften
zu Upsal.

I.

Erfindung,

das

Durchgehen der Pferde vor Wagen

zu verhüten,

von Christoph Polhem.

Bey Gelegenheit verschiedener Unglücksfälle, die, wie in der königlichen Akademie der Wissenschaften erzählt wurde, von durchgehenden Pferden verursachet worden, wobey man allerley Mittel dagegen vorschlug, berichtete ich ebenfalls, was ich dieserwegen für Gedanken gehabt, und bey meinem Wagen wirklich angebracht hätte. Verschiedene von den Herren Mitgliedern der Akademie bezeugeten sogleich ihr Wohlgefallen darüber, und verlangeten, die Erfindung möchte allgemein bekannt gemacht werden. Ich habe dieserwegen für meine Schuldigkeit geachtet, ihr Verlangen zu erfüllen, und solchergestalt der königlichen Akademie eine Beschreibung und Zeichnung dieser Erfindung zu überreichen, damit sie solche in ihren Schriften mittheilen kann.

Gemeiniglich braucht man, den allzuschnellen Lauf der Pferde oder des Wagens steile Höhen hinab zu mäßigen, einen Baum, oder eine Stange, welche zwischen die Speichen der Hinterräder gesteckt wird, dadurch werden die Räder bey den Kutschbäumen gehemmet, und in ihrem Umlaufe völlig gehindert, damit der Wagen langsam fortschleift, und der Fahrende vor allem Schaden, den das Durchgehen der Pferde verursachen könnte, sicher ist. Aber ein jeder

sieht auch leicht, wie viel das Rad leidet, wenn es solchergestalt in Steinen und auf ungleichem Wege fortgeschleppt wird, auch wie sehr die Pferde ermüdet werden.

Eben so viel leiden auch Pferde und Räder durch eine andere Art, deren man sich gleichfalls bey dieser Gelegenheit zu bedienen pflegt. Man führet zweene Tröge, oder sogenannte Schuhe mit sich, die Hinterräder dahinein zu stellen, wenn steile Höhen vorkommen, und man befürchtet, die Pferde möchten durchgehen, wodurch ebenfalls der Umlauf des Rades gehindert wird.

Die Beschwerlichkeit, welche sich bey dem Gebrauche befindet, verursachet, daß man solches oft bey den gefährlichsten Vorfällen beyseite setzt, und alles auf die Geschicklichkeit des Kutschers und die Gelassenheit der Pferde ankommen läßt, worinn man sich doch oft betrogen findet.

Dieserwegen habe ich auf ein leichteres Mittel gedacht, dessen Gebrauch nicht so beschwerlich, und den Pferden und Rädern nicht so nachtheilig wäre, ich verhoffe auch, es wird wohl die Kosten belohnen, die dazu gehören dürften.

Die Erfindung zeiget sich in der XII. Tafel, in der 1, 2, 3, 4, 5 Fig. und hängt folgender gestalt zusammen: Unter beyden Kutschbäumen (1 Fig.), bey den Hinterrädern, ist ein viereckichtes Eisen ACCA (2. Fig.) befestiget, das zwey gekrümmte Blätter, AC, AC, an seinen Enden hat, welche so eingerichtet sind, daß sie an die Hinterräder streichen, und derselben starken Fahrt steuren können, wenn der Kutscher hinter sich ein paar eiserne Arme BF, BF (4 Fig.) niederläßt, welche durch erwähnte eiserne Axe ACCA gehen, und nebst einem kleinen Querriegel, BB, auch von Eisen, zusammen einen viereckichten Rahmen BBFF ausmachen. Dieser Querriegel hat in seiner Mitte einen in die Höhe gehenden eisernen Haken BD (1 F.), mit verschiedenen Zähnen und einem Griffe zu oberst, wodurch der Kutscher, nachdem er es nöthig hat, die Blätter kann stärker oder schwächer an das Rad streichen lassen, oder wenn er den Rahmen mit den Haken höher aufhebt, gar davon abführet. Hierdurch werden die

Hinter-

Tab. XII.

Fig. 1.

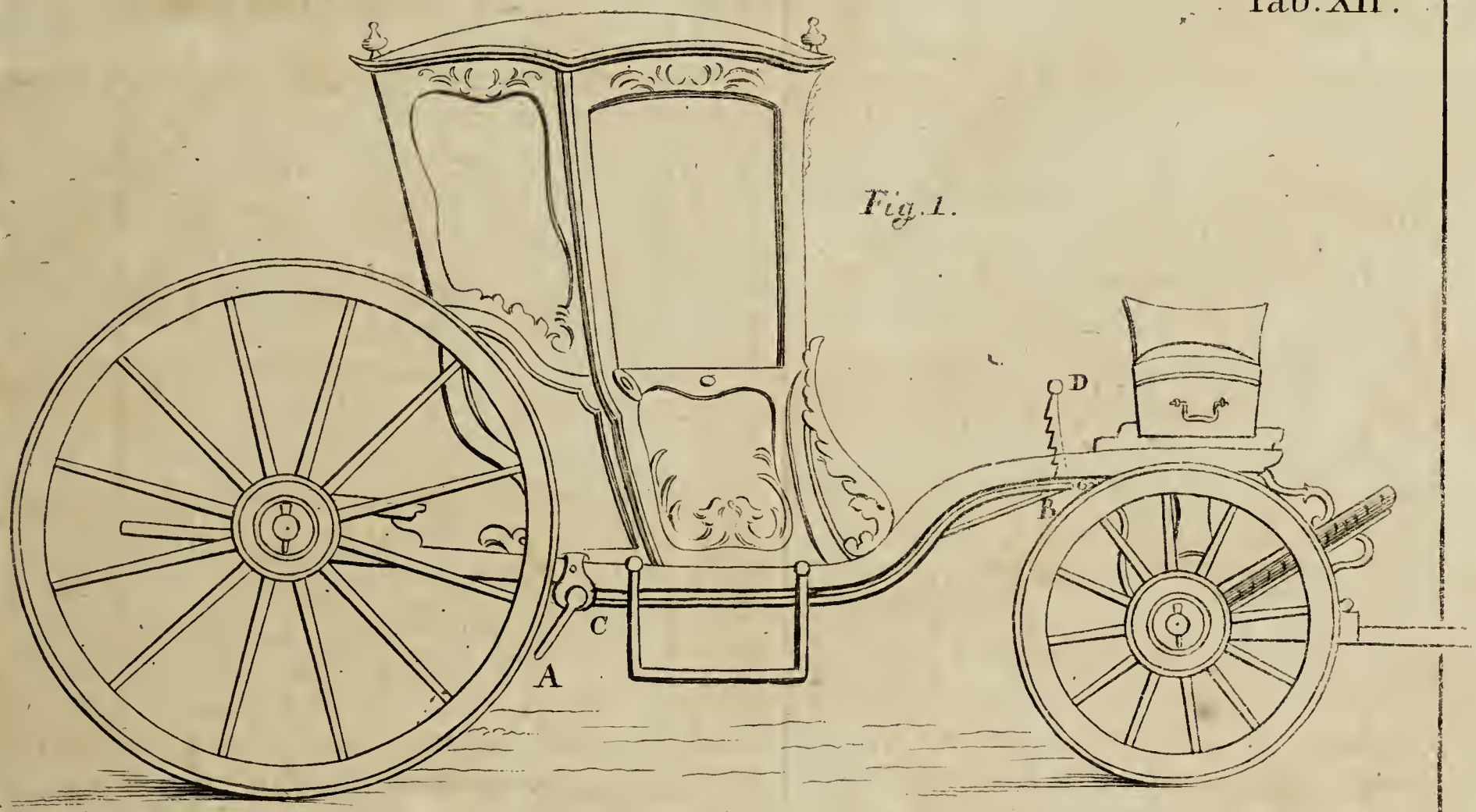


Fig. 5.

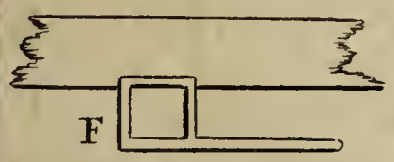


Fig. 4.

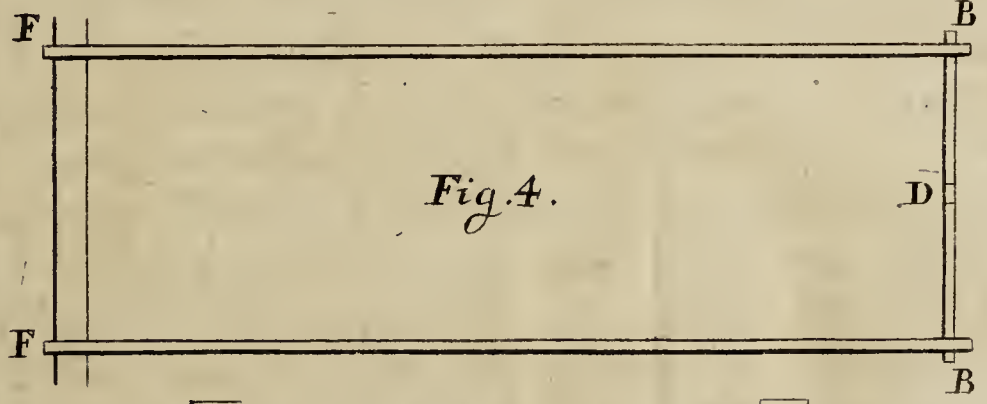


Fig. 3.

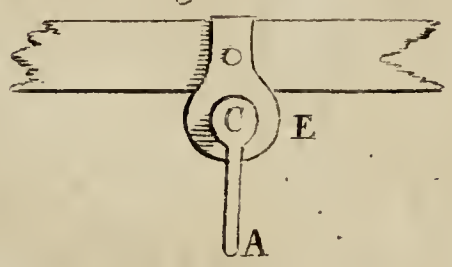


Fig. 2.

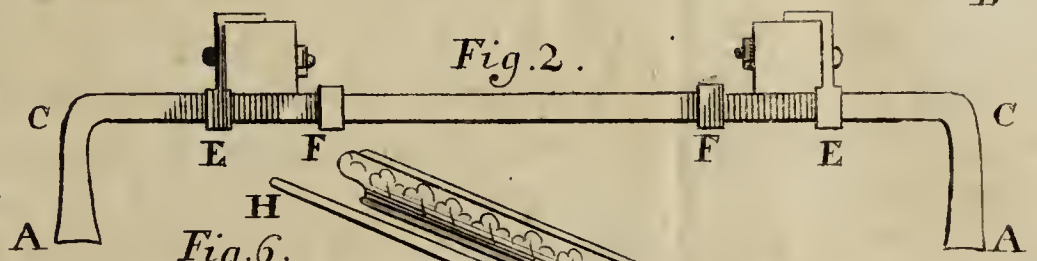


Fig. 6.

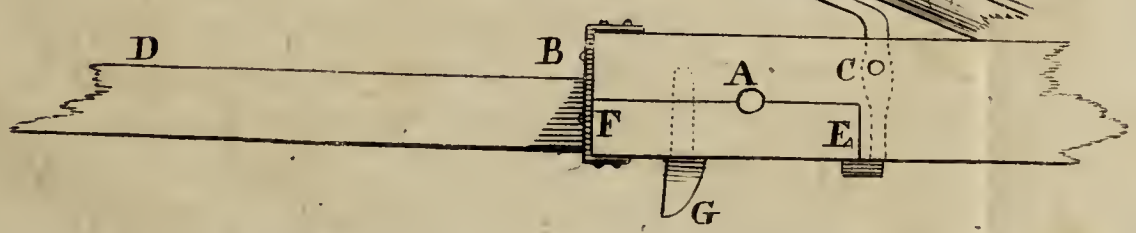


Fig. 7.

Hinterräder in ihrem Umlaufe nicht gänzlich gehemmet, wenn man nicht den Rahmen mit seinem ganzen Gewichte daran drücken läßt, sondern man nöthiget sie nur, langsamer und schwerer umzugehen, und der Wagen muß sich folglich darnach richten, und einen ordentlichen und langsamen Gang annehmen, ohne zu schleifen. Solchergestalt hat jedes Rad so wohl, als die Pferde, weiter keine Empfindung von diesem Aufhalte, als in dem Augenblicke, da die Aenderung des Laufes geschieht, welches man auch nach und nach, und nicht gleich auf einmal, verrichten kann.

Wer sich dieser Art, den allzu geschwinden Lauf der Pferde zu hemmen, der Kosten wegen nicht bedienen wollte, könnte eine andere Einrichtung brauchen, die zwar wohlfeiler, aber an steilen Höhen, da der Wagen von seiner eignen Schwere hinunter fährt, nicht so sicher ist.

Der eiserne Bolten A (6 Fig.), der gewöhnlicher massen durch die Deichsel BB und das Vordertheil des untern Wagens bey B geht, wird völlig an die Deichsel befestiget, und die Löcher an den Seiten des Unterwagens werden unterwärts offen gemacht. Den Bolten aber zu erhalten, wird ein hölzerner Klotz E F eingesetzet, der im Gelenke F an einem Ende, und einen gekrümmten Haken HCE am andern hat, welcher um eine Axe C beweglich ist, so daß er durch Niedertreten des Kutschers auf sein eines Ende CH, das unter dem Fußbrete liegt, leichtlich so kann geführet werden, daß das andere Ende CE den Klotz losmacht, und die Deichsel frey wieder auf die Erde fällt, darein sie mit ihrem kleinen eisernen Haken G einschneidet, und solchergestalt, als wenn damit gepflüget würde, das Fortfahren des Wagens desto schwerer macht, je härter die Heerstraße ist, als der Acker, da zumal der Haken dem Zuge gerade entgegen steht (*).

(*) 1749 ist zu Lemgo eine Schrift bey Meyern, unter dem Titel Der Wagenanker, gedruckt worden, wo der Verfasser Einrichtungen angiebt, wenn die Pferde scheu werden, sie von dem Wagen abzulösen, daß sie solchen nicht mit sich fortführen können. Dieser nützliche und wohlausgearbeitete Aufsatz beträgt vier Bogen in 4, nebst 2 Kupfern. K.

* *

II.

Des Schulmeisters,

Herrn Andreas Hellströms

Versuch,

die

Säemaschinen zu verbessern.

Ob ich wohl selbst kein Feld baue, oder sonst sonderliche Gelegenheit habe, mich darinnen zu beschäfftigen, so hat mir gleichwohl des Herrn M. Westbecks neuerfundene Säemaschine besonders wohl gefallen, und ich habe also die Maschinen überdacht, welche in den Abhandlungen angegeben sind, und dabey das Glück gehabt, alle drey Arten, ob wohl etwas geändert, brauchbarer zu machen, besonders die dritte und letzte, welche nun nach beygehendem Modelle verbessert und geändert ist, daß man sich ihrer mit vollkommenem Vergnügen bedienen kann. Die Aenderungen, welche ich an den beyden ersten gemacht habe, übergehe ich itzo, und habe die Ehre, itzo zu überliefern, was von mir bey der letzten gethan worden ist, in Hoffnung, es werde manchem damit ein angenehmer Dienst geleistet und Nutzen geschaffet werden, oder ihm wenigstens Anlaß geben, einer so nützlichen Erfindung weiter nachzudenken und sie zu verbessern. Diese Maschine besteht nun,

1. Aus zwo Latten, jedes mit einem Querriegel zusammengefügt, nebst Rädern und Axe.

2. Aus einem Kasten, wie bey Mühlen der Beutelkasten ist, welcher oben über den Latten viereckicht, nach unten hin enger zugehend ist, unten aber, unter den Latten, vorne und hinten, ist er in eine länglichte Mündung zusammen gezogen,

zogen, welche in den Schuh passet, der am Hängriegel an die Latten gehängt ist, und dieser Schuh hat wieder unter sich ein Bret an Haken hängen, an welchem sich die vier Rinnen befinden, wodurch der Saamen nebst der Düngung in die Furchen soll gestreuet werden.

3. Ein Schackwerck, und dieses bestehet a) aus einer eisernen Stange, die quer über die Latten, vorne vor dem Trichter, parallel mit den Riegeln geht, an einer Seite liegt sie frey in einem Ringe, und an der andern in einer Haspe. Mitten auf dieser Stange sitzt ein befestigter eiserner Arm, der gerade nach des Schuhes oberster Mündung zu geht, da er an einem Nagel spielet, welcher quer durch den Schuh geht, und ebenfalls dienet, eine Schnur daran zu binden, damit der Schuh kann gesenkt oder erhöhet werden. b) Soll diese eiserne Stange, welche durch die Latten geht, an der äußern Seite der einen Latte gekrümmet werden, und längst der Latte am Rade halb so lang hingehen, als sie zwischen den Latten ist, da sie denn bis an die halbe Länge der Speichen reichet. c) Eine kleinere, wie ein lateinisch T gemacht, welche mit zween Ringen frey an den Latten hängt, da denn sein hervorragender Theil an den Kranz, oder die Felgen des Rades rühret, wodurch die eiserne Stange mit ihrem Arme den Schuh in gehörige Bewegung setzt. Die Hängeriegel, an welchen der Schuh hängt, sollen nicht allein ziemlich weit zurück am Schuhe gesetzet werden, damit des Schuhes vorderer Theil recht in der Schnur und dem Bande hängt, wenn der Schuh sich recht soll stellen lassen, sondern diese Hängeriegel müssen auch ziemlich weit zurück in den Latten gegen die Achse stehen, so verrichten sie das ihrige, so wohl für sich, als für die Spannfeder, wovon Herr M. Westbeck bey seinem ersten Schubkarren in den Abhandlungen 1741 (89. 90. S. der deutsch. Uebersetz.) redet.

4. Noch wird zwischen dem vordersten Riegel und der nur erwähnten eisernen Stange zum Schaukelwerke, eine runde Rolle mit Wendenägeln an den Enden gesetzt, welche Rolle die Schnur um sich hat, die über die eiserne Stange

geht, und am Schuhe festgebunden ist, daß man den Schuh erheben oder senken kann.

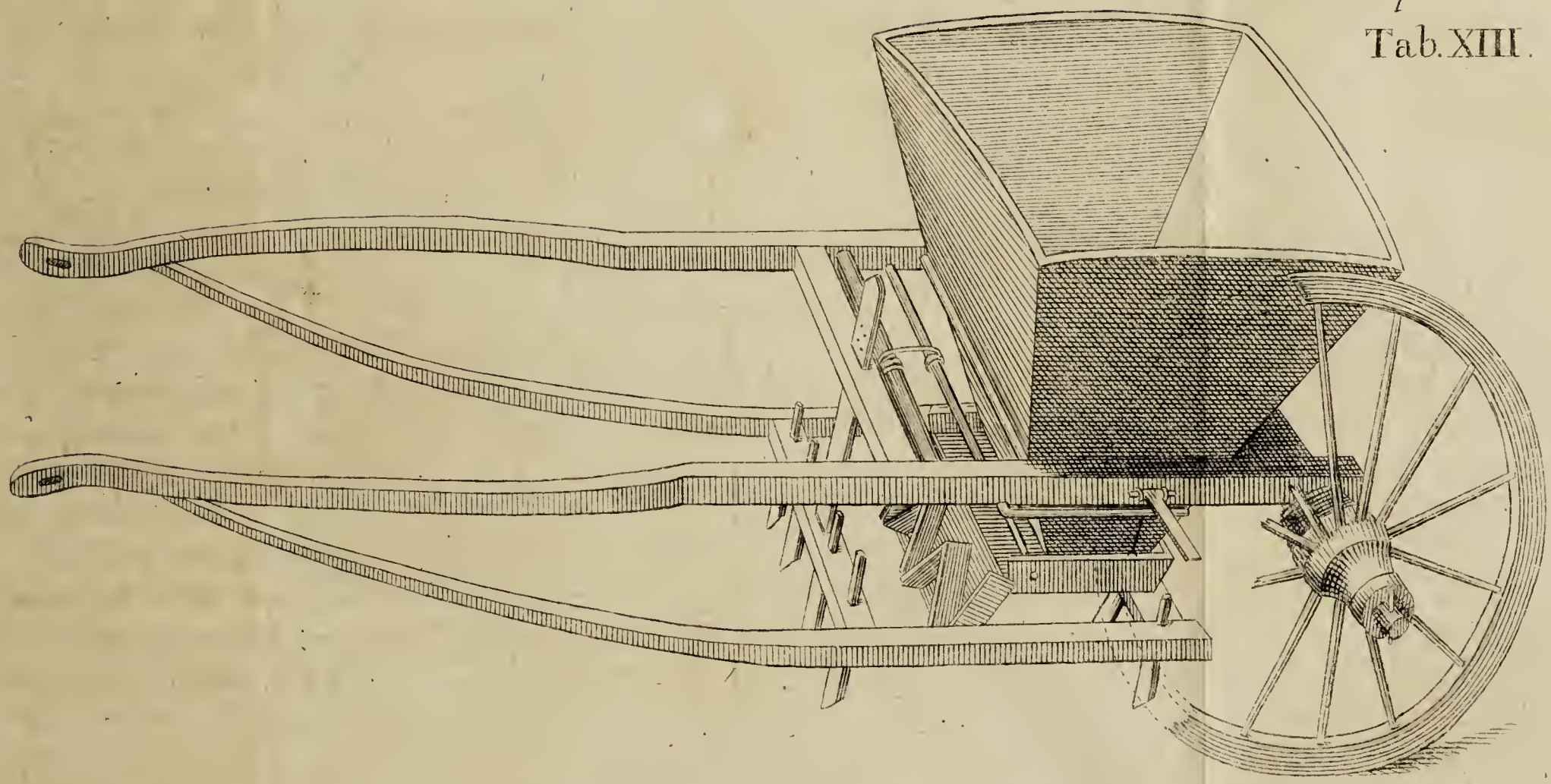
5. Die Rinne zum Ausstreuen hat an der obern Seite, dem Schuhe gleich, nur eine Oeffnung, aber an der untern vier Oeffnungen oder Trichter, welche in den Abhandlungen für 1742 (326 S. der deutsch. Uebersetz.) beschrieben und abgezeichnet sind. Diese ganze Rinne hänget ledig unter der Mündung an zweyen Angeln, und hat hinten einen Zapfen, der höher und niedriger kann gerichtet werden, die Streurinne zu erheben, oder zu senken, so viel als nöthig ist.

6. Das Untergestelle besteht 1) aus zwo fast in der Mitte aufwärts gekrümmten Latten, deren vordere Enden vorne mit Ringen oder Haken angehänget werden, aber der dickere doch kürzere Theil hinter dem Buge, soll ein wenig hinter den Schuh hinaus reichen, und zweene Querriegel haben, den förderſten gleich hinter der Beugung, und gerade mitten unter dem förderſten Riegel des Obergestelles. In diesem förderſten Querriegel wird ein anderer stehender Riegel gemacht, dessen oberes Ende durch ein dazu in den förderſten Riegel des Obergestelles gemachtes Loch leicht auf und nieder geht, und noch ein solches Loch an einem andern Riegel, der in den stehenden Riegel gesetzt wird, und an keinem Ende fest ist, aber an der linken Seite hat dieser unbefestigte Riegel einen Handgriff, und an der rechten Seite wird an die beyden Latten ein Klotz befestiget, daß man das ganze Untergestelle beym Wenden erheben kann. In den stehenden Riegel werden viel kleine Löcher gebohret, worein man eiserne Bolten nach Gefallen stecken kann, so wohl vor den oberſten freyen Riegel, als auch an dem festen Riegel im Untergestelle, wenn man das Untergestelle erheben will. In des Untergestelles förderſten Riegel befestiget man vier Zacken, die Erde mit aufzureißen, von Eisen oder Holz, wie dicke Eggenzähne, gerade mitten vor den Trichter des Schuhes, welche Furchen für den Saamen machen, der aus den Trichtern läuft. Dieses läßt sich auf einem Acker

leichter

p. 235.

Tab. XIII.



VII. B

leichter thun, der schon mit Pflügen und Eggen zum Säen vorbereitet ist. Der hinterste Riegel an diesem Untergestelle hat 5 dergleichen Zacken, die so eingesetzet sind, daß sie in die Erde zwischen den förderſten greifen, und folglich dasjenige wieder zustreichen, was die ersten geöffnet haben, wodurch also das erhalten wird, daß man jedes mal, so oft man hin und her fährt, vier Furchen auf einmal verfertiget, welches alles den Vorzug dieser Maschine vor den vorigen weiset, daß dasjenige, was von der ersten mit vier Pferden und acht Kerlen in einem Tage bestellet wurde, und wozu die zweyte in eben der Zeit 4 Pferde und 4 Leute, die dritte $5\frac{1}{3}$ Pferde und eben so viel Leute brauchte, von dieser in einem Tage mit einem Manne und einem Pferde verrichtet wird. Schon im verwichenen Jahre ist solches mit viel Bequemlichkeit gebraucht worden, und dieses Jahr werden wieder zwo dergleichen in völligen Gang kommen.

Anmerkungen.

1. Das Obergestelle an sich selbst wird so kurz gemacht, als man kann, um bessern Wendens wegen; daher kann man die Achse in den schaukelnden Trichter selbst gehen lassen.

2. Hat man auch erfahren, daß der Schneller allzu hohe Sprünge oder Erhebungen machen will, welches gehindert wird, wenn man über die obern geraden Latten einen Niederdrücker von Holz annagelt, der solche Missprünge hemmet; doch schlägt man diese Nagel nicht härter ein, als daß der Drücker kann weggenommen werden, wenn man bey den Wendungen, oder sonst den Schneller ungedruckt und frey haben will.

3. Ist zu merken, daß in dem Modelle kein Gegengewicht, weder inwendig, noch sonst wo ist, daß man also das Schaukeln nicht so merken kann, wie an der Maschine selbst.

4. Zum Maaßstabe habe ich den schwedischen Zoll, statt der schwedischen Elle gebraucht.

Groß Tuna, den 1 Aug. 1744.

Diese

Diese Säemaschine zeiget sich auf der XIII. Tafel, und ist nach einem von Herrn Hellström übersandten Modelle abgezeichnet, welches bey der königlichen Akademie zu jedes Dienste, der es zu sehen verlanget, verwahret wird.

Herr Pfarrer Westbeck, Mitglied der Akademie, ist mit folgenden Erinnerungen bey diesem Aufsatze eingekommen.

Ich habe, nachdem es der königlichen Akademie gefällig gewesen, vorhergehende Schrift durchzulesen, und mit dem Modelle selbst genau verglichen, auch darinnen befunden, wie der Schulmeister, Herr Andreas Hellström, nach seiner mir vorhin bekannten Einsicht und Geschicklichkeit, in Ansehung der Zeit und der Bequemlichkeit, viel gegen die vorigen Maschinen verbessert und gewonnen hat. Das allein kann ich nicht unerinnert vorbey gehen, daß der Schneller, wofern das Schaukelwerk auf diese Art vor sich gehen soll, an seinem äußersten Theile von Holze gemacht seyn, und in einer Hülse sitzen muß, damit man gleich ein anderes Holz einsetzen kann, wenn das erste abgenutzet ist. Aber die Speichen des Rades müssen nothwendig beschlagen seyn, sonst nützen sie sogleich ab. Bey diesen Schaukeln hat man auch die Gefahr, daß das Rad sich leicht überschlage und in Unordnung kömmt, und dadurch ein ungleiches Rücken beym Schuhe verursachet. Es wäre ganz gut, wenn man eine sicherere Art erfinden könnte.

Es scheint auch, als hätte das Untergestelle etwas mehr Gewichte nöthig, als die Schwere der Materialien an sich selbst austrägt, auch daß die Zacken etwas weiter vorwärts gehen sollten, damit sie besser eingreifen und in der Erde bleiben, sonst wenn diese Erinnerungen nicht in acht genommen werden, dürften diese Zacken nicht viel Nutzen bringen.

Aus allem diesem läßt sich folgern, daß das Untergestelle einige Verbesserung, in Absicht auf sehr große oder sehr

kleine

kleine Pferde, erfodere, die manchmal aus Noth dergestalt müssen umgewechselt werden, bey welchen Umständen die hintersten Zacken die Erde nicht allezeit erreichen, wenn die vordern arbeiten, und so umgekehrt. Diese Ungelegenheit auf einmal zu heben, wäre also am besten, die Latten des Untergestelles bey dem vordersten Riegel sehr gekrümmt zu machen, und nachgehends darunter, als ein neues Hintertheil des Untergestelles, anzuhängen, in dessen letzten Riegel die Zapfen können eingesetzt werden, dieses Hintertheil könnte gegen den obern Hinterriegel nach Gefallen erhöhet oder gesenket werden, und wofern man dieses beobachtet, vermuthe ich mit gutem Grunde, daß diese schöne Verbesserung meiner Maschine sehr nützlich seyn wird.

III.

Eyer und Junge von Schnecken und Muscheln in versteinerten Muschelschalen gefunden,

von

Hermann Dietrich Spöring.

Im Jahr 1729 schickte mir der verstorbene Archiater von Bromell eine Schachtel voll versteinerte Muschelschalen, die er vom Hofrath, Dr. Wolfahrt in Hessen, hatte zum Geschenke bekommen. Sie waren von der Art, die Chamae genannt werden.

Einige von ihnen waren ganz leer, andere mit einem gelbichten feinen Gries angefüllet, der in Klumpen zusammen gegangen war. In diesem Griese sahe ich mit bloßen Augen allerley Muschelwerk. Dieses reizte mich, weiter nachzusuchen, ob sich nicht darinnen kleine Junge fänden, weil ich mich erinnerte, daß ich dergleichen vor vielen Jahren bey Herrn Seba in Amsterdam gesehen hatte.

Ich sahe sie also mit dem Vergrößerungsglase an, und nachdem ich so viel von diesem Griese genommen hatte, als nöthig war, und solches auf ein Stück schwarz Papier gelegt hatte, damit ich desselben Theile desto besser unterscheiden könnte, entdeckte ich verschiedene zarte Muschelschalen. Von diesen waren einige ganz glatt, und der großen Schale ähnlich, aus welcher der Gries genommen war, andere, so

klein

klein sie auch waren, hatten ihre Streifen vollkommen, wie große gestreifte Muschelschalen.

Unter diesem Griese fand ich weiter ganz kleine länglicht gewundene Schneckenschalen, Turbiniten, welche, mit dem Vergrößerungsglase betrachtet, in ihrem kleinen Körper, an Streifen und dergleichen, vollkommen die Bildung zeigeten, die große Schnecken dieser Art zu haben pflegen.

Ich sahe auch einige kleine runde Körper, auf welche ich anfänglich keine Acht gehabt hatte, weil ich meistens die kleinen Schneckenschalen betrachtete, die auch gar zu schön waren, aber endlich, da ich deren mehr fand, dachte ich, es könnten wohl die Eyer selbst seyn.

Ich stieß sie also mit der Spitze einer zarten Nadel aus einander, da sie denn zerbrachen, und hohl wie leere Eyerschalen waren, welches mich auf die Gedanken brachte, es müßten besondere Eyer seyn, welche entweder ihre Reife noch nicht hätten, oder auch unfruchtbare und Windeyer wären, weil ich in ihnen, alles sorgfältigen Nachsehens ungeachtet, keine Spur von Muscheln oder Schneckenschalen fand, welcher Umstand sich sehr oft in den Eyern der Thiere findet.

Diese jungen Schnecken und Muscheln, nebst den Eyern selbst, sind der königlichen Akademie der Wissenschaften übersandt worden, welche sie verwahret.

IIII.

Einige Erfahrungen und Untersuchungen, den Honigthau betreffend, nebst Gedanken und Anmerkungen darüber, von E. A. A.

Nach dem Verlangen der königlichen Akademie der Wissenschaften, einen sichern und zuverläßigen Unterricht von dem sogenannten Honigthau zu haben, bin ich bemüht gewesen, hierinnen etwas zu untersuchen, und einem und dem andern den Weg zu besserer Ausforschung der Sache zu bahnen.

Im Jahr 1741 den 2 Brachm. fieng ich zuerst an, sehr genau Achtung zu geben, wenn der Honigthau fallen würde. Ich wohnte damals eine Meile außer der Stadt Stockholm und dem Schanzzolle (Skantz tullen). Jeden Abend zwischen 10 und 11 Uhr, wenn es schön Wetter war, und nicht regnete, gieng ich aus, nachzusehen, ob dieser Honigthau gefallen wäre, auch that ich solches jeden Morgen, ehe die Sonne heraufgekommen war.

Den 21 Brachm. da ich des Morgens zwischen 3 und 4 Uhr nach Gewohnheit heraus in den Garten kam, der rings herum mit großen Linden, Ahorn, Eschen und Sperberbäumen besetzt war, fand ich, daß auf dieser Bäume Laub etwas Honigthau gefallen war, doch nicht sehr viel.

Um

Um 6 Uhr, da ich heraus kam, fieng dieser Thau an, nach und nach von den Blättern zu vertrocknen, besonders auf der Seite der Bäume, welche gegen die Sonnenstrahlen zugekehret war. Um 10 Uhr waren die Blätter davon ganz glänzend, wie von einer Glasur. Als ich auf das Feld hinaus gieng, fand ich, daß er nur auf die Eichen, aber sonst auf keine andere Laubbäume, auf den Wiesen, und zu Hause im Garten, auf keine andere, als auf den Hopfen gefallen war. Weil dieses mal sehr wenig gefallen war, konnte es den Gewächsen keinen Schaden zufügen, dazu ich auch nicht das geringste Zeichen sahe. Zur Lust sahe ich auch des Morgens nach, mit was für Wetter der Honigthau gekommen war, und fand, daß solches mit Südost und einem gelinden Blasen geschehen war.

Den 27 Brachm. war eben dieser Thau gefallen, und etwas mehr, als das vorige mal, aber meist auf Hopfen und Sperberbäume. Diesen Tag war Südostwind, mit wölkichtem Wetter und kleinem Regen, deßwegen war er um 10 Uhr gänzlich weg.

Den 12 Brachm. war er in ansehnlicher Menge gefallen. Ich brach ein Blatt ab und kostete es, es hatte einen süßen und starken Geschmack, aber widrigen und unangenehmen Geruch. Dieses mal war er mit Ostwinde gefallen. So wohl diese, als die vorigen Tage, war sehr starke Sonnenhitze. Je näher es nach Mittage zu kam, desto dicker fieng dieser Thau an auf den Blättern zu werden, und sich gleichsam zusammen zu ziehen, so daß er an etlichen Stellen ganz trocken war. Auf dem Blatte, daß ich abbrach, und in meinem Kammerfenster hatte, trocknete der Thau glatt ein. Was für Aenderung weiter den Tag über geschehen ist, kann ich nicht berichten, weil ich einer Verrichtung wegen nach Stockholm reisete.

Als ich aber den 26 Abends zurück gekommen war, sahe ich, daß er das Grüne von etlichen Blättern verzehret hatte. Auf dem Hopfen schien kein Schade geschehen zu seyn, welchem zu Folge kein Thau darauf gefallen war.

Dieses Jahr fiel kein Honigthau weiter (*).

Im Jahr 1742 den 23 Heum. fiel dieser Thau mit Westwinde in großer Menge. Die Aecker litten dieses mal das meiste; denn ich gieng den Tag darauf, oder den 24, eines Geschäfftes wegen auf den Acker, wo Rocken stand, und bemerkte unvermuthet, daß etwas an den Aehren saß, welches, als ich es genauer ansahe, Honigthau war, der sich verdicket, und ganz dichte selbst an den Rand des Korns gelegt hatte. Ich konnte nicht finden, daß einige Würmer daraus würden, aber das ist gewiß, daß das Saamenkorn in der Aehre verzehret ward, und statt seiner ein schwarzes, trockenes und wie Mehl flüchtiges Wesen zurück blieb. Ich fragte in den benachbarten Fluren nach, ob jemand solche schwarze Aehren gesehen hätte, welches sie bejaheten, aber versicherten, daß sie sich meistens unter dem Weizen zeigten. Ich sahe auch einige Tage darauf selbst gegenwärtig, daß es sich so verhielt, aber sie wußten nicht, wo es herrührete (**).

Wegen

(*) Wenn nun etwa überhaupt das ganze Jahr gar kein Honigthau gefallen, sondern aus den Blättern ausgeschwitzt wäre? Eine Feuchtigkeit, die sich aus der Luft herabsenkt, sollte, wie es scheint, schwerlich auf gewisse Bäume vor andern fallen, und sich von der Sonnenhitze verdicken, davon sie vielmehr gänzlich wieder in Dünste aufgelöset werden dürfte. Dieses sieht einem Safte ähnlicher, der aus den Blättern heraus tritt. Die starke Sonnenhitze, die der Herr Verfasser erwähnt, stimmt damit überein, und dieses Heraustreten kann also geschehen, es mag Süd- oder Ostwind seyn. Der süßliche Geschmack hat auch mehr Aehnlichkeit mit einem herausgetretenen Safte, als mit herabgefallenen Dünsten. Dieses Heraustreten und Verdicken des Saftes kann auch den Blättern nachtheilig seyn. Also stimmen alle Begebenheiten damit, nicht aber mit dem Herabfallen überein. Käſtner.

(**) Es scheint, als wolle der Herr Verfasser hier von dem Zufalle des Weizens reden, den die Deutschen den Brand nennen. Ob wohl unsere Hauswirthe vielleicht eben so wenig wissen, wo er herkömmt, als die schwedischen, so glaube ich doch nicht, daß sie eben alle geneigt seyn möchten,

Wegen des langwierigen Regens, der gleich darauf zu fallen anfieng, und lange Zeit anhielt, konnte dieser Thau dieses Jahr nicht mehr fallen.

Im Jahr 1743 fiel dieser Thau zweymal, den 11 und den 29 Heum. aber nicht in großer Menge, sondern das erste mal sehr wenig, so daß er nur fleckweise auf das Laub gefallen war, und solchergestalt nicht Schaden thun konnte. Dieses mal kam er mit Südwinde.

Der letztere, oder der den 29 fiel, kam mit Südost, nicht besonders viel, und zeigte sich nur auf den Ahornbäumen.

Im Jahr 1744 fiel er das erste mal zu eben der Zeit, als 1741, nämlich den 21 Brachm. und in großer Menge, so daß auf den Bäumen, auf die er gefallen war, die beyden folgenden Tage über Würmer wuchsen. Der Hopfen war dieses mal frey, aber es gieng über die Obstbäume, an denen er sehr dicke, an den Knospen so wohl, als an den Blättern saß, wovon die Früchte, ehe sie reif wurden, häufig abfielen (*). Dieses Jahr hatte ich einen Teller auf das Dach gesetzt, in den Gedanken, etwas zu sammlen, welches auch dieses mal angieng, denn der Thau war ziemlich dicke darauf, da aber der Teller auch in dem gewöhnlichen Abendthaue gestanden hatte, so war der erste mit dem letzten vermengt, doch so viel zeigte sich, daß der Honigthau gegen Mittag anfieng, sich zu verdicken und zusammen zu ziehen. Nachmittage fieng er an einen widrigen Geruch zu bekommen, und gegen Abend verzehrte er sich mehr und mehr, daß den Morgen nichts mehr übrig war, ohne Zwei-

ten, ihn vom Himmel zu holen. Was der Herr Baron von Wolf und andere Naturforscher davon gedacht, was Nedham davon gesehen, ist meines Wissens bisher zu hauswirthlichem Nutzen noch nicht brauchbar. Kästner.

(*) Dieß läßt sich eben so wohl aus einem Ausschwitzen und Verdicken des Saftes, als aus einem Gifte, das aus der Luft auf Obstbäume fällt, und Hopfen verschonet, herleiten. K.

fel deßwegen, weil er der freyen Luft beraubt war, denn ich hatte ihn in meinem Zimmer (*); ich hatte Lust zu sehen, ob einige Veränderung an ihm vorgienge.

Den 24. Brachm. war der Honigthau auch so gefallen, aber so wenig, daß man nur ein zähes Wesen mit den Fingern fühlte, wenn man auf die Blätter griff (**). Dasmal kam er mit Ostwinde. Alles, was ich dabey in acht zu nehmen hatte, war, daß ich diesen Thau auf kein Gewächs häufiger fallen sahe, als auf Eschen und Ahornbäume, welches sich aus dem Glanze und der klebrichten Beschaffenheit der Blätter deutlich zeigete, da es ein wenig höher am Tage ward.

Den 9 Heum. fiel dieser Thau etwas mehr mit Südostwinde, und ich fand, daß er meistens auf Aepfel- und Birnbäume gefallen war, auch etwas auf Hopfen. Aber durch den um acht Uhr aufsteigenden Nebel, der nachgehends nieder fiel, ward er völlig vertrieben.

Weil es itzo stark zu regnen anfieng, und bis in den Herbst anhielt, konnte man keine weitern Untersuchungen anstellen.

Itziges

(*) Dieser Versuch würde das Herabfallen des Honigthaues darthun, wenn man von des Herrn Verfassers Sorgfalt könnte versichert seyn, daß nichts anders, als etwas aus der Luft herabfallendes, und zwar das, was er Honigthau nennt, auf den Teller habe kommen können. Da er uns aber nicht deutlicher sagt, wie er sich dieserwegen vorgesehen, da er den Teller auf das Dach gesetzt, und selbst den vorherigen Abendthau nicht vermieden, so scheint noch allerley an der Zuverläßigkeit zu mangeln. Woher wußte eben der Herr Verfasser, daß der Honigthau, der in seiner Wahl so eigensinnig ist, und bald nur auf Eichen, bald nur auf Ahorne fällt, auf sein Dach fallen würde? Es wäre auch, da er einmal auf den Gedanken gerathen ist, dergleichen zu sammlen, besser gewesen, eine größere Menge zu sammlen, und etwa in einem Glase verwahrlich aufzuheben. K.

(**) Dieses klebrichte Wesen sieht wieder einem Dinge ähnlicher, das aus den Blättern ausgeschwitzet, als einem, das auf sie gefallen ist. K.

Itziges Jahr, oder 1745, habe ich mich in Westgothland aufgehalten, und hoffte, mich mit mehrern Untersuchungen in dieser Sache zu vergnügen; aber das Regenwetter, das den ganzen Sommer durch anhielt, hat verursachet, daß meine Hoffnung fehl geschlagen ist.

Das ist nun alles, was ich die verflossenen fünf Jahre habe vom Honigthaue herausbringen können, und dieses betrifft nur die erste Frage der königlichen Akademie der Wissenschaften. Ich würde mich nicht wenig vergnügen, wenn ich in dieser Absicht der königlichen Akademie einige verlangte Befriedigung verschaffen könnte. Ich gestehe, meine Untersuchungen könnten vollkommener seyn, wenn ich zu allem Zugang gehabt hätte, das ich bey solcher Gelegenheit verlangte und brauchte.

Aus dem angeführten kann ich sicher schließen und finden:

1. Daß der Honigthau alle Jahre zu einer gewissen Zeit, vom Mittel des Brachmondes, bis zum Mittel des Heumondes, fällt.

2. Der Schaden, welchen dieser Thau verursachet, ist größer oder geringer, nachdem viel oder wenig Thau gefallen ist, denn wo er dicke gefallen ist, zehret er sich desto mehr in die Gewächse, als wo er dünne gefallen ist, weil er in dem letzten Falle theils vom Winde weggeführt wird, theils sich nicht so stark anhängt, indem der Abendthau zurück geblieben ist, theils auch von den Sonnenstrahlen bald eintrocknet.

3. Daß einige gewisse Gewächse vorzüglich vor andern diesem Honigthau unterworfen sind, habe ich nicht gefunden. Denn es ist mit diesem Thaue eben so, wie mit dem gewöhnlichen Abendthaue, oder einem Regenguße beschaffen, nur daß der Honigthau dünner und leichter fällt (*).

(*) Zuvor aber waren gewisse Bäume genennet, auf welche der Honigthau vorzüglich vor andern gefallen war. Soll dieses

Ich habe auch das vermerkt, daß die Gewächse, welche nahe an der Erde stehen, niemals, wenigstens sehr selten, davon beschweret werden, ausgenommen Getreide, aber sonst alle Arten Bäume und hohe Gewächse, und von allen diesen sind keine, welche den Honigthau weniger vertragen, als der Hopfen, weil seine zarten Blätter gar nichts leiden, das auf sie kömmt.

Je mehr ein Gewächs von dem allgemeinen Abendthaue hat, desto weniger kann sich der Honigthau fest anhängen, sondern er fließt gleich ab, und wird von dem geringsten Winde weggeführet. Aber diese höhern Gewächse, als Bäume und dergleichen, von deren niederhängenden Blättern der Abendthau abläuft, wenn er in Menge gefallen ist, geben dem zähen und leichten Honigthaue Platz, sich besser anzuhängen und zu befestigen.

Daß auch alle Gewächse, welche sich auf der Erde befinden, durch ihre zarten Oeffnungen die überflüßigen Feuchtigkeiten, welche sie in sich enthalten, ausdünsten und von sich geben, ist eine Sache, die desto weniger Beweis brauchet, je überzeugender und unstreitiger sie ist. In der ganzen Zeit, da die Blumen in ihrem besten Wachsthume stehen, geben sie Ausdünstungen von sich, und schwitzen gleichsam aus, welche Materie, wenn sie in die Luft kömmt, sich in ein Wesen verwandelt, das an Beschaffenheit, Geruch und Geschmack, mit den Blumen, von denen es herstammt, übereinstimmt. Zur Bestärkung dessen mache man den Versuch des Sommers, wenn die Bienen ihren Honig eintragen und aus den Blumen sammlen. Man nehme ihnen da die Klümpchen ab, die an ihren Füßen sitzen, und zerdrücke sie zwischen den Fingern, rieche darauf daran

dieses dem gegenwärtigen nicht widersprechen: so müssen solche Bäume in einem gewissen Striche gestanden haben, in dem der Honigthau gefallen wäre, aber das hat der Herr Verfasser nicht erinnert. K.

daran und koste sie, so wird man finden, daß der Geschmack und Geruch einerley ist, doch ist der Geruch beym Honigthau etwas stärker und widerwärtiger (*).

Die schädlichen Wirkungen des Honigthaues zu verhindern und ihnen vorzubauen, oder ihn, nachdem er niedergefallen ist, zu vertreiben, ist eine Sache, die sich eben so leicht bewerkstelligen läßt, als einen Regenguß, oder den Abendthau zu verhindern. Sonst ist sicher, daß er keinen Schaden thut, wenn der Tag trübe ist, oder Regen und Wind ihn vertreiben, und solchergestalt verhindern, daß die Sonnenstrahlen ihn nicht dicke, und Würmer zu erzeugen fruchtbar machen (**).

Solchergestalt habe ich durch dieses nichts weiter gesucht, als, nebst meinem eigenen Vergnügen, den Weg zu bahnen, und andern, die mit der Ordnung und Einrichtung der Natur besser bekannt sind, Anleitung zu geben, der königlichen Akademie Verlangen besser zu erfüllen.

So viel meine geringe Einsicht in die Naturkunde zulassen will, werde ich auf alle mögliche und auszudenkende Arten, Versuche zu machen, bemühet seyn, welche der königlichen Akademie Vergnügen geben.

(*) Eine natürliche Folge, die man aus diesem Absatze ziehen muß, ist, daß der Honigthau auch eine ausgeschwitzte Feuchtigkeit seyn könne. Da aber der Herr Verfasser in der Folge solches weder annimmt, noch widerleget, so begreife ich nicht, was dieser Absatz hier zu thun hat, und wie er hierein gekommen ist. K.

(**) Die Erzeugung der Würmer aus dem Honigthaue, die mit den Gedanken, welche die Naturlehrer sonst von Erzeugung des Gewürmes hegen, nicht recht überein zu stimmen scheint, hätte wohl genauere Untersuchungen erfodert. K.

Herr Linnäus hat folgende Anmerkungen, den Honigthau betreffend, übergeben.

Merkwürdig ist, was ich im Sommer um Fahlun sahe, nämlich wie der Hopfen schwarzen Honigthau bekommen hatte, da er bey Kupferröſten und Kupferhütten wuchs, wo beständig ein starker Schwefelrauch war. Ich fragte die Leute sorgfältig, wenn er gekommen wäre, und sie berichteten mich, den Tag, da er gekommen wäre, wäre der stärkste Rauch daherum gewesen. Also wird wohl kein Rauch den Honigthau vertreiben, wenn solches der Röſterauch nicht thut (*).

(*) Ich glaube es wohl, daß kein Rauch jemanden verhindern kann, zu schwitzen. Aus diesem Aufsatze erhellet, daß die Gedanken und Versuche Herrn Gerstens in seiner Schrift, de errore roris decidui, in Schweden noch nicht bekannt seyn müsse, die ich zwar nicht durchgehends für richtig erkennen will, aber die doch wohl hier einige Aufmerksamkeit verdienet hätten. K.

V.

Verzeichniß einiger einheimischer Färbekräuter, von Pehr Kalm.

Auf meinen Sommerreisen habe ich unter andern nachgefragt, welche von unsern einheimischen Kräutern die Landleute zum Färben brauchen, und davon eine schöne Sammlung erhalten. Da aber ein großer Theil davon, so wohl in Herrn Dr. **Linders schwedischer Färbekunst**, als in des großen Naturforschers, Herrn **Linnäi Verzeichniß der Färbekräuter, welche in Gothland und Oeland gebraucht werden, in den Abhandlungen der königlichen Akademie für 1742 befindlich ist**, so will ich dießmal nur die Färbekräuter aufzeichnen, die von erwähnten Herren entweder gar nicht sind erwähnet worden, oder auf eine ganz andere Art, als sie anführen, gebraucht werden.

Mein kurzer Aufenthalt daselbst im Sommer, da diese Kräuter müssen gesammlet werden, hat mir nicht verstattet, sie alle zu untersuchen, ich will dieserwegen sie meistens mit eben den Worten anführen, wie ich von fleißigen und geschickten Landwirthinnen die Berichte erhalten habe.

Rothe Farbe.

GALLIVM foliis quaternis lanceolatis trinerviis, caule erecto Linn. Fl. Suec. 118.

Rubia pratensis laevis, acuto folio. Bauh. pin. 333.

Die Wurzeln davon nimmt man entweder im Frühjahre oder im Herbste, macht sie von Erde wohl rein, trocknet sie, zerstößt sie, mahlet sie nachgehends auf Handmühlen zu Mehle, vermengt sie solchergestalt mit Mehle von Malz, welches auch zugleich mit den Wurzeln kann gemahlen werden. Wo man kein Mehl von Malze zu bekommen weiß, kann man dünne Bier nehmen, welches eben das thut, darein legt man eine Schicht Garn mit vorerwähntem Mehle bestreuet, und Wurzeln darüber, daß es eben wird, nachdem wieder eine Schicht Garn, und darüber besagtes Mehl, womit man schichtweise fortfährt, nachdem man viel Garn hat, dieses wird eine gute Stunde in Wasser gekocht, alsdenn das Garn heraus genommen, in Wasser abgewaschen und getrocknet. Zeug und Garn, das man hiezu brauchen will, muß von Wolle seyn, denn auf Leinewand greift es nicht an. Der Zeug kann zuvor weiß oder gelb seyn, aber wenn er zuvor gelb ist, wird er schöner. Was mit diesen Wurzeln gefärbt ist, kömmt an Schönheit demjenigen nahe, das mit Krapp gefärbt ist, verändert auch seine Farbe nicht leicht.

GALLIVM foliis plurimis linearibus, ramis floriferis breuibus. Linn. Fl. Suec. 116.

Gallium luteum. Bauh. pin. 335.

Labkraut.

Mit den Wurzeln davon färbt man auf eben die Art roth, wie mit den vorigen. Die Farbe wird auch schön genug. Die Wurzeln müssen sehr trocken seyn, wenn die Farbe wohl angreifen soll.

LICHEN subscyphifer ramosissimus, ramis cylindricis, calicibus integris. Linn. Flor. Suec. 978.

Lichenoides coralliforme, apicibus coccineis Rai. syn. 3. p. 68.

Damit wird etwas Wolle roth gefärbt, wie mit anderm Steinmooße gebräuchlich ist.

LICHEN leprosus candidus, scutellis fuscis, margine albo. Linn. Flor. Suec. 942.

Liche-

Lichenoides tartareum farinaceum, scutellarum umbone fusco. Dill. muſc. 131. t. 18. f. 12.

Dieſes Mooß iſt weiß, findet ſich auch hie und da, beſonders in Bohuslehn, ſo wohl an den Seiten der Berge, als auf ihnen, und ich kann es jemanden, der es nicht kennt, nicht beſſer beſchreiben, als daß ich ſage, es ſieht vollkommen aus, wie zuſammen gekleibtes Mehl. Man ſchabt es von dem Berge ab, welches ſich am bequemſten thun läßt, wenn es zuvor ein wenig geregnet hat, weil es alsdenn am beſten losgeht, darauf legt man es in Waſſer, und rühret es im Waſſer um, daß der kleine Steingries und andere Unreinigkeiten, welche daran ſind, zu Boden fallen, und ſich davon abſondern, nachgehends nimmt man es heraus, legt es in Sonnenſchein, am Berge, oder anderswo, zu trocknen, und wenn es trocken iſt, mahlet man es von einander zu einem Mehle, legt es darauf wieder in Waſſer, und rühret es um, daß die Unreinigkeit und das Schwarze, das noch im Mooße ſitzt, ſich davon abſondert, da es denn von neuem getrocknet wird. Hierauf legt man es in ein Gefäß mit Harne, und läßt es einen ganzen Monat ſtehen. Wenn man es brauchen will, nimmt man einen Löffel voll, oder etwas mehr, nachdem man viel zu färben hat, und legt es in Waſſer, in einen Topf, läßt es daſelbſt ein wenig kochen, und alsdenn legt man die Waare, welche man roth färben will, hinein, nach einer kurzen Zeit nimmt man ſie heraus, und hänget ſie auf, zu trocknen. Dieſes Mooß ſcheint eben daſſelbe zu ſeyn, welches Doct. Lind. in ſeiner ſchwediſchen Färbekunſt weißes Steinmooß nennt.

ALNVS. Linn. Fl. Suec. 775. Al.

Erlen.

Die Erlenrinden nimmt man, trocknet ſie, ſtößt ſie klein, kocht ſie ſo lange, bis die Lauge dicke wird, legt die Waare hinein, die braun gefärbt werden ſoll. Fürchtet man, der Zeug werde nicht dunkel genug werden, ſo trocknet man ihn ab und lauget ihn hernach.

Etwas

Etwas dergleichen, wie Herr Prof. Linnäus in den Abhandlungen 1742, die rothe Farbe des Seewassers auf dem Schwamme oder Täng betreffend, anführet, habe ich auch im Sommer 1741 auf der Klippe Biörn bemerket, die etliche Meilen nordlich von Oeregrund liegt, und andere Klippen um sich herum hat. Auf dieser Klippe waren im Berge selbst hie und da kleine Gruben, ein Theil Seewasser war durch Sturm und Anschlagen der Wellen an die Klippen in diese Gruben gekommen, die Sonne hatte dabey ein großes Theil dieses Wassers ausgetrocknet, so daß nur was weniges auf dem Boden zurück geblieben war, in diesen Gruben lag unten am Boden ein rothes Wesen, wie der rötheste Zinober, eine Messerklinge dicke, wenn man darein griff, war es schlammicht und schlüpfricht, ich nahm etwas davon und streute es auf Papier, wovon das Papier an dem überstrichenen Orte ganz roth gefärbet ward, und sitzt die Farbe noch diese Stunde auf dem Papiere, ohne daß sie sich auf eine leichtere Art davon abbringen ließe, als andere ordentliche Dinte. Wovon diese so rothe Materie ihren Ursprung hat, kann ich nicht gewiß sagen. Die Klippe selbst, wo ich diese rothe Farbe fand, hatte nicht das geringste von Mooße an sich, sondern war von dem beständigen Anschlagen der Wellen davon ganz glatt und schlüpfrich, daß man mit vieler Vorsichtigkeit darauf gehen mußte, andere Kräuter wuchsen nicht auf ihr, die Klippen bestunden aus grauem Gebirge (Gräberg), aber unten vor ihr wuchsen verschiedentliche Arten Fuci. Wer weiß, ob es sich nicht der Mühe verlohnte, daß man genauer Acht darauf gäbe?

Blaue Farbe.

VACCINIVM caule angulato, foliis ovatis serratis deciduis. Linn. Fl. Suec. 313.

Vitis idaea, foliis oblongis crenatis, fructu nigricante. Bauh. pin. 470.

Blåbär. Heidelbeeren, Blaubeere.

Man

Man nimmt die frischen Heidelbeeren, stößt sie erst klein, aber zuvor muß die Wolle oder Leinwand in Alaun geweichet seyn, worauf man sie mit den Beeren zusammenleget, und nachdem so lange kochet, bis man sieht, daß es genug ist, alsdenn trocknet man es, und zieht es zuletzt durch die Lauge. Diese Farbe sieht violet aus, sitzt sehr feste, und wird insonderheit gebraucht, Strümpfe zu färben.

Schwarze Farbe.

ALNVS. Linn. Flor. Suec. 775.

Al. Erlen.

Man nimmt Erlenrinden, kocht solche wohl, nimmt die Lauge davon, menget das schwarze darunter, welches sich beym Schleifen vom Schleifsteine und vom Eisen abnutzt, setzt es so ans Feuer, kocht es auf, legt das Garn hinein, läßt es liegen, bis man sieht, daß es recht schwarz ist. Hiemit wird Wolle und leinen Garn gefärbt.

Grüne Farbe.

SENECIO foliis pinnato-lyratis, laciniis lacinulatis, caule erecto. Linn. Fl. Suec. 688.

Iacobaea vulgaris laciniata. Bauh. pin. 131.

Ständs. St. Jacobsblume, Krötenkraut.

Man nimmt solches, ehe es auskeimet, mit Wurzeln und allem, schneidet es klein, kocht es eine Stunde; will man die Farbe dunkelgrün haben, so zieht man das Garn nachdem durch die Lauge. Die Farbe wird schön dunkelgrün, aber sie verträgt nicht, daß man sie in Sonnenschein bringt. Die Pflanze muß zum Färben gebraucht werden, weil sie noch grün ist.

RHAMNVS inermis, floribus monogynis hermaphroditis. Linn. Flor. Suec. 194.

Frangula. Dod. pempt. 784.

Brakwed. Faulbaum. Pinnholz.

Man nimmt Laub und Beere, stößt solches klein, kocht es in einem Topfe, wenn es aufgekocht hat, legt man das

wollene

wollene Garn darein und läßt es kochen. Will man dunkelgrün haben, so lauget man es nachgehends, soll es aber lichtgrün werden, wird es nicht gelauget. Es wird ziemlich schöne grüne Farbe, aber sie hält nicht gar zu fest, wenn man damit in Sonnenschein geht.

AGROSTIS petalo exteriore aristam rectam strictam longissimam exserente. Linn. Fl. Suec. 58.
Gramen capillatum. Bauh. hist. 2. p. 462.
Åker hwen.

Davon wird die Panicula, oder die braunen rauhen Büschelchen oder Blüthen genommen, die an den Enden des Stieles sitzen, und färbt damit grün, gerade auf die Art, wie Dr. Linder in seiner schwedischen Färbekunst 101 S. sagt, daß man mit den Büschelchen vom Rohr oder Schilfe grün färben kann.

Gelbe Farbe.

LYCOPODIVM caule repente, ramis triquetroplanis. Linn. Fl. Suec. 860.
Sabina sylvestris. Till. ic. 69.
Jämna.

So wohl Dr. Linder, als Herr Linnäus, merken an, daß dieses zur gelben Farbe gebräuchlich ist, aber da meine Beschreibung von dem Gebrauche, von der ihrigen abgeht, so will ich solche ebenfalls anführen. Man nimmt die Pflanze, besonders im Frühjahre, wenn der Schnee nur kürzlich davon abgegangen ist, trocknet sie sehr wohl und zum Gebrauche, zerreibt sie nachdem in den Händen von einander, legt Garn schichtweise in einen kupfernen Kessel, und streuet das Zerquetschte gleich dazwischen, läßt es alsdenn einige Tage liegen, bis es sauer wird und man sieht, daß das Garn seine Farbe an sich genommen hat. Will man es ans Feuer setzen, daß es ein wenig kocht, so schadet es nicht, nachdem wird es heraus genommen, abgewaschen und getrocknet; manche brauchen auch die Alaunbeize zuvor, andere nicht, doch ist das erste besser.

HY-

HYPERICVM floribus trigynis, caule ancipiti, foliis punctatis obtusis. Linn. Fl. Suec. 625.
Hypericum vulgare. Bauh. pin. 279.
Johannisört. Johanniskraut.

Die Knospen nebst einem Theile des Stieles werden genommen, ehe sie ausschlagen, und getrocknet, da man sie nachgehens so lange, als man will, aufheben kann. Das wollene Garn, das man färben will, beizet man in Alaunwasser, nimmt es heraus und trocknet es, legt es von neuem wieder mit vorerwähnten Knospen in dieses Alaunwasser, und setzt es über das Feuer, zu kochen, bis man sieht, daß das Garn eine schöne gelbe Farbe bekömmt.

THALICTRVM caule folioso sulcato, panicula multiplici erecta. Linn. Flor. Suec. 453.
Ruta pratensis. Till. ic. 98.

Das wollene Garn wird zuvor in Alaun gebeizet, nachgehends nimmt man frische Blätter vom Thalictrum, kochet das wollene Garn mit ihnen, da es denn ganz gelb wird.

RHAMNVS inermis, floribus monogynis hermaphroditis. Linn. Fl. Suec. 194.
Frangula. Dod. pempt. 784.
Brakwed. Faulbaum.

Man nimmt die Rinde im Frühjahre, da der Baum im Safte steht, diese Rinde hebt man so lange auf, bis man sie brauchen will. Wenn man nun färben will, bricht man sie etwas klein, legt sie alsdenn in frisches schwaches Bier, oder in frisches Käsewasser, drey Tage und Nächte zu weichen, darauf kocht man sie in eben dem Wasser, in dem man sie geweichet hat, legt das wollene Garn hinein, und läßt es so eine kurze Zeit kochen, die Farbe wird schön genug, aber wenn man in die Sonne geht, wird sie dunkler.

PERSICARIA floribus hexandris digynis. Linn. Flor. Suec. 319.
Persicaria mitis. Bauh. hist. 3. p. 779.
Jungfru twål. Flöhkraut. Persingkraut.

Mit

Mit diesem soll lichtgelb gefärbet werden, wenn man das Garn in Alaun beizet, trocknet, die Pflanzen von einander reißt, schichtweise zum Garne legt, aufkocht, und in Flußwasser abwäscht.

LICHEN filamentosus pendulus, ramis implexis, scutellis radiatis. Linn. Fl. Suec. 984.

Muscus arboreus villosus. Bauh. hist. 3. p. 363.

Laf.

Man nimmt dieses Mooß von Birken oder Fichten, legt es in einen Kessel, kocht es, beizet den Zeug zuvor in Alaun, und legt ihn in eben den Topf, läßt es eine Stunde kochen, wenn man graues wollenes Garn hinein legt, soll es grün werden.

BERBERIS spinis triplicibus. Linn. Flor. Suec. 290.

Berberis dumetorum. Bauh. pin. 454.

Barberis. Berberbeere, Sauerdorn.

Die Rinde von den Wurzeln wird genommen, indem sie noch frisch ist, denn sonst soll sie nichts taugen, die Erde wohl davon abgewaschen, unzerstoßen in Wasser zu kochen gethan, darauf das wollene Garn hinein gelegt, und eine kurze Zeit darinnen gelassen.

GALLIVM foliis plurimis linearibus, ramis floriferis breuibus. Linn. Flor. Suec. 116.

Gallium luteum. Bauh. pin. 335.

Junfru Mariä Sänghalm. Labkraut, U. F. Bettstroh ꝛc.

Man nimmt die Blumen, schneidet sie von einander, legt sie in einen Kessel zu kochen, die Wolle, welche man färben will, wird in Alaun gebeizt, und nachgehends nebst dem Alaunwasser in den Kessel gethan und gekocht, bis man sieht, daß sie gelb wird, alsdenn wird es von dem Feuer genommen, die Wolle im Wasser gewaschen und getrocknet.

HIPPOPHAE. Linn. Fl. Suec. 815.

Rhamnus salicis folio angustiore, fructu flauescente. Bauh. pin. 755.

Hafstörne. Hafthorn.

Daß

Daß man mit den Beeren dieses Baumes gelb färben kann, macht mir folgender Versuch glaublich: Verwichenes Jahr, als ich mich zu Griselhamn aufhielt, pflückte ich daselbst einen Haufen solcher Beeren ab, in den Gedanken, zu versuchen, ob sich Wein oder ein ander angenehmes Getränke daraus pressen ließe, oder wenigstens Eßig, vornehmlich weil diese Beeren einen kühlenden und erquickenden Geschmack haben, ob er schon etwas säuerlich ist. Bey meiner Nachhausekunft drückte ich den Saft durch ein leinenes Tuch, als ich nachgehends das Tuch rein waschen ließ, konnte ich die gelbe Farbe nicht los bekommen, welche darinn zurück geblieben war, sondern das Tuch behielt sehr viel davon in sich. Nachgehends habe ich keine Gelegenheit gehabt, mehr Beeren zu bekommen, mit denen ich hätte neue Proben machen können. Es wäre auch zu versuchen, ob es nicht auf Wolle besser angreifen sollte, besonders wenn solche zuvor mit Alaun gebeizet würde. Was den ausgepreßten Saft betrifft, so gohr er, und ließ sich sehr wohl an, daß ich mir besonders große Hoffnung von ihm machte. Da ich mich aber am meisten darüber erfreuete, zerschlug der Gärtner unversehens das Gefäß, in welchem der Saft im Keller stand, und machte damit alle meine Freude und Hoffnung zu nichte. Es wäre zu wünschen, daß diejenigen, welche Gelegenheit haben, am Meerstrande zu wohnen, oder sich daselbst aufzuhalten, wo dieser Baum häufig wächst, und wo sie solches leicht bewerkstelligen könnten, weitere Versuche machen möchten, so wohl was den Gebrauch der Rinde und der Beeren zum Färben, als auch, was seine Nutzung zu Weine, Eßig oder dergleichen betrifft. Sollte eines von diesen beyden Dingen, oder beydes eintreffen, wie viel Nutzen würde man alsdenn nicht von einem Baume haben, der an unserm Seestrande in großer Menge auf den magersten Stellen und unter den härtesten Steinen wächst, da keine andere Bäume und Kräuter fortkommen können. Man muß diesen **Hafthorn** nicht mit dem **Hagedorn** verwechseln, weil beyde durchgängig weit von einander unterschieden sind.

VI.

Vierte Fortsetzung,

von der Erzeugung

roher Seide in Schweden,

von

Martin Triewald.

1. §.

Zu einer gründlichen Kenntniß von der Seidenwürmer rechtem Werthe, Erziehung und Abwartung wird erfodert, daß man sich ihre wunderbare Beschaffenheit, wo nicht auf das allergenaueste, doch etwas bekannt macht. Da ich also dieserwegen sehr viel Schriftsteller, besonders den **Marcell Malpighi** de Bombyce, zu London 1669 gedruckt, gelesen habe, welcher gründlich und ganz allein von dessen Zergliederung handelt, ingleichen **Leuwenhock** de Animalculis, **Franz Redi, d' Arezzo, Swammerdams Geschichte der Insekten, Godarts allgemeine Geschichte der Insekten, Herrn Aubrit**, Zeichners im Garten und in der Bibliothek des Königs von Frankreich, **Sammlung. Leuwenhocks** Arcana nat. tom. 3. **Derhams Physikotheologie, der parisischen Akademie der Wissenschaften Schriften**, 1728. **Herrn Reaumur, die philosophischen Transactionen, Petrum di Crescentii** de Agricultura, Vened. 1542. L. 5. l. 14. **Signor Vinzenzo** Tenara di Bologna de'i piaceri della Villa. *Augustini Galli Isnard* des Vers à soye, einen auf König Ludwig XIIII Befehl, und mit dessen großer Belohnung geschriebener Tractat von der Erziehung und Abwartung

wartung der Seidenwürmer. So habe ich auch 10 Jahre lang selbst Seidenwürmer gezogen und abgewartet, damit ich alles desto vollkommener erforschen möchte, was dazu erfodert wird, und was die Schriftsteller mit Wahrheit von der Natur dieses wunderbaren Gewürmes, und seinem innern und äußern Baue angeführet haben. Unter vielen andern Umständen habe ich auch vollkommen erfahren, daß unsere reine Luft und Witterung hier in Stockholm, die Zeit, da ihr Leben im May und Brachmonat dauert, der Natur dieses kostbaren Gewürmes gemäßer ist, als die qualmichte und schwefelichte Luft in Italien und den südlichen Theilen von Frankreich, daß auch reine Kälte ihnen nicht so viel schadet, als starke und feuchte Wärme, weil eine reine und gemäßigte Luft mehr dazu beyträgt, daß sie gut fortkommen, als einige andere mir sonst bekannte Sache, vornehmlich weil dieses Gewürme mehr Luft und unzählich öfter in seine Lungen zieht, als einige andere lebende Thiere (*), wie sich aus der kurzen Beschreibung, die ich davon geben will, zulänglich wird schließen lassen. Wer aber weitern Unterricht davon verlanget, kann den zuerst genannten Malpighi lesen, welcher von der Zergliederung der Seidenwürmer ein ganzes Buch geschrieben hat.

2. §. Der Seidenwurm wird unter die Gewürme gerechnet, die man Insekten nennt. Alle Arten von Insekten aber, kriechende oder fliegende, werden in drey Geschlechte vertheilet, das erste sind diese Raupen, deren Körper aus verschiedenen und von einander abgetheilten Ringen bestehen, die sich einander nähern, oder aus einander rücken können, welche Ringe in eine allgemeine Haut eingeschlossen sind. Von diesem Geschlechte sind alle Würmer, welche Blätter oder Früchte von Bäumen und Erdgewächsen fressen. Das andere Geschlecht sind die Insekten, welche verschiedene abgeschnittene hornichte Schalen haben, die über einander glitschen, als Bienen, Bremsen und dergleichen, da der Kör-

(*) Welches dem Seidenwurme, als einer Raupe, zukömmt. K.

per mit einem Harnische versehen ist, von der Art, wie die Harnische an Armen und Füssen beschaffen waren, die man vor Zeiten trug.

Die dritte Art von Insekten sind solche, deren vornehmste 2 oder 3 Theile bloß vermittelst eines Fadens zusammen hängen, dahin alle Wespen gehören (*). Von der ersten Beschaffenheit sind alle Raupen und Gewürme, die Füße haben, und die keine haben. Wenn diese letztern von einem Orte zum andern kriechen wollen, verlängern sie ihre musculöse Haut, welche vom ersten Ringe bis zu dem folgenden reichet, und vermittelst dessen führen sie den ersten Ring entweder demjenigen, der sich am nächsten beym Kopfe befindet, oder dem, welcher am nächsten am Schwanze ist, auf eine gewisse Entfernung fort, nachgehends ziehen sie die Haut an der Seite, wo der erste Ring ist fortgehoben worden, wieder zusammen, wodurch der zweyte Ring fortgeführet wird; eben so führen sie auch den dritten Ring, und so weiter den ganzen Körper fort. Auf diese Art hat der allweise Schöpfer gewiesen, wie Gewürme, das keine Füße hat, nichts desto weniger von einem Orte zum andern kommen kann, und bequemlich auf der Erde, in die Höhe und herunter kriecht, nachdem es desselben Nothdurft erfodert. Die Seidenwürmer, (lat. Bombyces,) gehören zum ersten Geschlechte, indem sie, wie andere Baum- und Kohlraupen, aus verschiedenen Ringen, an der Zahl eilfe, mit Kopf und Schwanze bestehen, s. XIIII Taf. Fig. A, welche mit einer sehr zarten, doch musculösen Haut umgeben sind, und acht Füße unter dem Körper haben, welche die Figuren B und C im Großen abbilden. B ist der ganze Fuß von einer Seite, aber C die Fußsohle selbst. Diese Füße haben auch 40 knochenartige Haken, mit denen sich der Wurm feste halten kann, die Figur C stellet diese Haken sehr groß vor. Sie haben

(*) Insektenkenner werden selbst sehen, was bey dieser Abtheilung zu erinnern ist. Zum Glücke könnte sie zu gegenwärtiger Absicht gar weggeblieben seyn.

haben auch ein klein pericranium, welches ihr Gehirn bedecket, das den Leib hinunter geht, und vermittelst der Nerven (*) seine Verbindung mit dem ganzen Körper von einem Ende zum andern hat.

3. §. Der Seidenwurm hat zwar einen ganz kleinen Kopf, Fig. A lit. z, aber doch im Munde zwo Reihen Zähne, womit er nicht auf und nieder kauet, wie die meisten Thiere, sondern sie von der rechten Hand zur linken beweget, daß sie also wie so viel Scheeren spielen, und desto dienlicher sind, das Maulbeerlaub zu halten, von einander zu sondern und zu zerschneiden. Denn indem sich der Seidenwurm von demselben nähret, schneidet er kleine halbe Kreise auf dem Blatte, oder auch vom Rande, niederwärts, als wenn ein Mensch mit einer Scheere aus einem Blatte sehr kleine Streifen schnitte, und dieses nach einem Theile eines Kreises. Es ist auch sehr wunderwürdig, wie ungemein scharf diese Zähne seyn müssen, und dieses schon zu der Zeit, da der Wurm so klein ist, daß er in seinem Eye, welches einem Nadelknopfe an Größe gleichet (XII Tafel, Fig. L lit. m), Raum hat, und sich doch durch die Schale dieses Eyes durchzubeißen vermag, welche, in Vergleichung mit dem Wurme, millionenmal stärker ist, als die Schale von einem Hühnerey, denn man kann ein Eychen kaum mit dem Nagel des Daumes zerdrücken, wenn der Seidenwurm noch darinn eingeschlossen und noch nicht heraus gekommen ist (**).

(*) Im Schwedischen steht: Kiänne-Strängar (Vertebres). Das schwedische Wort ist verdolmetscht: Empfindungsfaden, und ich glaube, wenn man Nerven nicht brauchen wollte, ließe sich dieses an ihre Stelle setzen. Wo aber Vertebres herkömmt, sehe ich nicht. K.

(**) Wie kleine Kügelchen allezeit von außen wegen der Wölbung schwerer zu zerdrücken sind, als größere, so beweist die Schwierigkeit, die Eyerchen zu zerdrücken, eben nicht, daß ihre Schale so fest wäre. Das Ey kann auch von dem Wachsthume des Seidenwurmes, oder von andern Ursachen aufspringen, ohne daß er es aufbeißen darf, eben

Der Schwanz eines Seidenwurmes ist einem Krebsschwanze sehr ähnlich.

4. Daß dieses Gewürme ein Herz (*) hat, läßt sich desto weniger zweifeln, weil man desselben Schlagen genau unterscheiden und empfinden kann, woraus nothwendig folget, daß das Herz nicht schlagen könnte, wenn solchem nicht durch dienliche Gefäße ein Saft zugeführet würde, der im ganzen Körper herumläuft. Vom Kopfe bis an das äußere Ende des Schwanzes strecket sich ein Darm oder Nerven, der in seinen Knoten, aus denen er besteht, ein ganz zartes, markähnliches Gehirn enthält. Dieser Nerve, welcher so lang reichet, als der Körper ist, und sich mitten in demselben befindet, wird von zweyen andern Ketten oder Strängen begleitet, die einem Rosenkranze sehr genau gleichen. Die eine Kette, welche das Herz ist, besteht aus vielen zusammen gesetzten Ringen, zwischen denen man kleine Oeffnungen, mit zarten Klappen oder Ventilen versehen, antrifft, die sich einwärts öffnen, und gleich in der Mitte der Löcher befindlich sind, die man an beyden Seiten von dem Körper der Raupe außen sieht, und mit bloßen Augen recht wohl entdecken kann (s. XII Taf. Fig. A, lit. a, a, a, a, a, a, a, a, a (**). Durch diese Löcher geht die Luft in die Lunge, und bläßt solche vermittelst ihrer ausdehnenden Kraft auf, trägt auch dadurch etwas zum Umlaufe des Chyli, oder

wie die Schmetterlinge aus ihren Puppen kommen, ob sie solche wohl nicht aufbeißen können. A.

(*) Oder vielmehr eine Reihe von Herzen. Siehe das folgende und Herrn Lessers Insektotheolog. II B. 87 S. der franz. Uebersetz. A.

(**) Man sehe Herrn Lessers Insektotheolog. I B. V C. mit Herrn Lyonnets Anmerkung 132 S. der französischen Uebersetzung. Einige Leute, welche sich für Naturforscher, und besonders für Thierforscher ausgegeben haben, mögen wohl diese Luftlöcher für Augen angesehen haben, wenn sie behaupten, daß der Seidenwurm, als Raupe, mit ich weiß nicht wie viel Augen sähe. Die Unwissenheit, daß die wahren

oder des Saftes, welcher den Seidenwurm ernähret, bey. Daß es sich damit solchergestalt verhält, hat mich die Erfahrung gelehret. Denn wenn ich auf den Kopf, Bauch oder Rücken der Seidenwürmer Oel gestrichen habe, wozu ich mich eines zarten Pinsels bediente, so starben sie nicht, aber wenn ich Baumöl, Butter oder eine andere fette Materie nahm, und damit den Wurm längst der Seiten bestrich, wo sich bemeldete Luftlöcher befinden, so wurden solche verstopft und die Luft damit verhindert, in die Lunge zu gehen, wodurch der Wurm sogleich Convulsionen bekam, und dieses sehr schnell, und wenn man die Luftlöcher von demjenigen, was sie verstopfte, nicht so gleich befreyete, starb er sehr bald. Verschmierte man aber diese Löcher nur auf einer Seite, so bekam der Wurm auch den Schlag auf einer Seite. Hieraus sieht man, wie weislich es der Schöpfer geordnet hat, daß der Wurm, welcher sehr stark Odem zu holen brauchet, solchen auch durch so viel, nämlich 18 Oeffnungen, in seinen Körper zieht, wozu der Mund bey weitem nicht zulänglich wäre, weil derselbe so sehr mit fressen beschäfftigt ist, welches dauert, so lange der Wurm lebt.

5. §. Um vorerwähntes Paternoster, oder Blasenketten, von denen eine zum Herzen, die andere zur Lunge dienet, liegen der Magen und die Eingeweide, wo die Speise zubereitet und verdauet wird. Alle diese Gefäße sind durch alle Beugungen und Krümmungen mit unzählichen Wendungen eines kleinen Sackes umgeben, der sehr lang ist, und die Materie in sich enthält, aus welcher nachgehends der Seidenwurm Seide spinnt, welche Materie nicht eher zur Reife gelanget, bis der Seidenwurm sein vollkommenes

wahren Raupen blind sind, ist ihnen weniger zu verzeihen, als einem Dichter,

Der Seidenwurm, den erst vor wenig Tagen
Der Herr zur Lust mit sich ins Haus getragen,
Sieht dieser Spinne lange zu,
Und fragt zuletzt: Was machst denn du? K.

Wachsthum erlanget hat, daß er keine Nahrung mehr zu sich nimmt. Der Farbe nach ist diese Materie bey den meisten Würmern gelb, sehr dünne und klar, bey denen, welche weiße Seide spinnen, wird sie auch klar und weiß, so daß der Wurm ganz und gar durchsichtig ist, wenn man ihn auf den Finger legt und alsdenn gegen das Licht hält.

6. §. Der Seidenwurm hat auch unter dem Munde ein besonderes bewundernswerthes Werkzeug, welches einem Drahtziehereisen, das ist, dem eisernen Werkzeuge gleichet, das voll großer und kleiner Löcher ist, dadurch die Gold- und andere Drahtzieher ihren Draht ziehen. Aber dieses Werkzeug, welches der Seidenwurm unter dem Munde hat, weiset nur zwey kleine Löcher, wodurch er zugleich zweene Tropfen von der im vorhergehenden Absatze erwähnten Seidenmaterie zieht, welche im Seidenbehältnisse in seinem Körper ist zubereitet worden, und damit dasselbe erfüllet ist. Diese Tropfen sind, so zu reden, zwo Spindeln am Spinnerocken, welche beständig die Materie hergeben, aus der er seinen Faden machet. Diese Zuglöcher der Natur übertreffen der Drahtzieher ihre weit, weil der Wurm sie im Augenblicke nach Gefallen größer oder kleiner machen kann. Er kann auch diese Tropfen, ihrer gummichten Beschaffenheit wegen, wo er will, anhängen, nachgehends zieht er den Kopf zurück, und läßt sich daran hernieder; da denn das gummichte Wesen, das sich durch die beyden Löcher zieht, so dicke wird, als es die Löcher zulassen, und sich als wie ein doppelter Faden verlängert, indem es den Augenblick die flüßige Beschaffenheit der Materie, von welcher es herrühret, verliert, und so feste wird, daß es das Gewicht von des Seidenwurmes Körper trägt. Wenn die Zeit kömmt, schließt ihn eben diese Materie in sein Seidenhaus ein, darinn der Wurm seine letzte Verwandlung in eine Puppe, Fig. F der XII Taf. und in einen männlichen Schmetterling, Fig. I, oder in ein Weibchen, das seine Eyer legt, Fig. L, verrichtet. Auch ist das merkwürdig, daß sich die Seidenwürmer nie betrügen, wenn sie ihre Zuglöcher öffnen, und

solche gleich so weit und so enge machen, als der Faden seyn soll. Denn sie geben dem Faden allemal die Stärke, die dem Gewichte ihres Körpers gemäß ist, nachdem solcher groß oder klein ist. S. XII Taf. Fig. M.

7. §. Der Seidenwurm kann auch beyde Fäden, die durch sein Ziehwerkzeug gehen, vereinigen, und sie vermittelst seiner beyden vordern Füße an einander bringen. Diese Füße sind wie Fig. D der XII Taf. gefaltet, nur daß sie da groß, und durch ein Vergrößerungsglas betrachtet, vorgestellet werden. An denselben Füßen hatte er, so zu reden, Finger, und wenn die Zeit kömmt, daß der Wurm sein Seidenhaus (Cocon) spinnen soll, so dienen solche Finger dem Wurme nicht allein, die beyden Seidenfäden zusammen zu bringen, die alsobald zu einem Faden werden, wenn sie an einander kommen, indem sie sich mit ihrem gummichten Wesen an einander kleben, sondern auch die Floretseide bald an einer Stelle zu befestigen, bald an einer andern, wozu erwähnte Haken oder Finger ihm sehr viel und nützliche Dienste thun. Man kann es nicht ohne die größte Verwunderung ansehen, wie geschickt er sich derselben bedienet, und mit wie viel Fleiß und angenehmer Emsigkeit er sein seidenes Grab spinnet und verfertiget.

8. §. Es wäre nicht weniger angenehm zu wissen, wie und auf was Art die Seidenmaterie, vermöge der wunderbaren Chymie des Körpers, aus dem Maulbeerlaube im Wurme zubereitet wird, und woraus also dieser kostbare Faden entsteht, welcher sich durch eine noch verborgene Eigenschaft der Luft aus einem flüßigen Wesen in ein festes verwandelt, daß noch durch keine bisher bekannte Kunst wieder flüßig gemacht werden kann, ausgenommen, wenn es im Feuer verbrannt, aufgelöset und verzehret wird. Das ist sehr merkwürdig, daß der Seidenwurm zwar keine andere Nahrung zu sich nimmt, als die ihm das Maulbeerlaub geben kann, aber doch aus dem einzigen Safte dieses Laubes in seinem kleinen Körper so vielerley verschiedene Materien zubereitet werden. Denn außer den vielerley Materien, wel-

che das Wachsthum des Körpers erfodert, finden sich auch im Seidenbehältnisse sechserley Materien, 1) diejenige, aus der er die Floretseide spinnet, s. XII Taf. Fig. C lit. g. 2) Diejenige, aus welcher er den ganzen Knauel oder das Gespinnste um sein Häuschen verfertiget, welches ungefähr 450 Ellen lang ist, (XII Taf. Fig. G lit. e). 3) Die, woraus er sein seidenes Behältniß macht, das die Nymphe, Puppe oder Chrysalide in sich schließt (XII Taf. Fig. F). 4) Das Gummi, womit alle diese drey Arten gleichsam beklebet sind. 5) Den rothen Saft, der so beißend ist, daß er das Seidenhäuschen zerbeißt (s. Fig. H), wenn der Schmetterling herausgehen will. 6) Die rothe Feuchtigkeit, welche das neue Geschöpf von sich läßt, kurz nachdem es aus dem Grabe seines Wurmes gekommen ist (Fig. I), und die, wenn sie trocknet, sich in einen röthlichten Kalk, fast von eben der Beschaffenheit, wie der Blasenstein bey den Menschen, verwandelt, dazu man noch die Wassertropfen rechnen kann, die der Wurm kurz zuvor, ehe er sein Spinnen anfängt, von sich läßt. Ohne Zweifel wird der Saft, den das Maulbeerlaub, als die Fütterung des Seidenwurmes, giebt, solchergestalt vertheilt werden, daß es sich in diese verschiedene Materien von einander sondert und durchseiget, wie es mit dem Safte im menschlichen Körper geschieht, da solcher in Haar, Knochen, Sehnen, Fleisch, Nägel und unzählige Materien von verschiedener Art, so wohl feste, als flüßige, verwandelt wird. Ich für mein Theil bin fast überzeugt, daß der Seidenwurm beym Eingange des langen Seidenbehältnisses, das ich vorhin erwähnt habe, mit einer kleinen Drüse versehen ist, die im Anfange schon die Seidenmaterie in sich gezogen hat, und solchergestalt auch allein dergleichen in erwähnten Sack zieht, was sich von ähnlicher Seidenmaterie im Maulbeerlaube und dessen Safte findet, daß solchergestalt die Oeffnung des Seidensackes für alles, was nicht Seidenmaterie ist, verschlossen wird. Eben dieß ereignet sich, wenn die Chymisten zwo mit einander vermengte Materien von einander sondern wollen, da sie denn ihr Löschpapier

Tab. XIV.

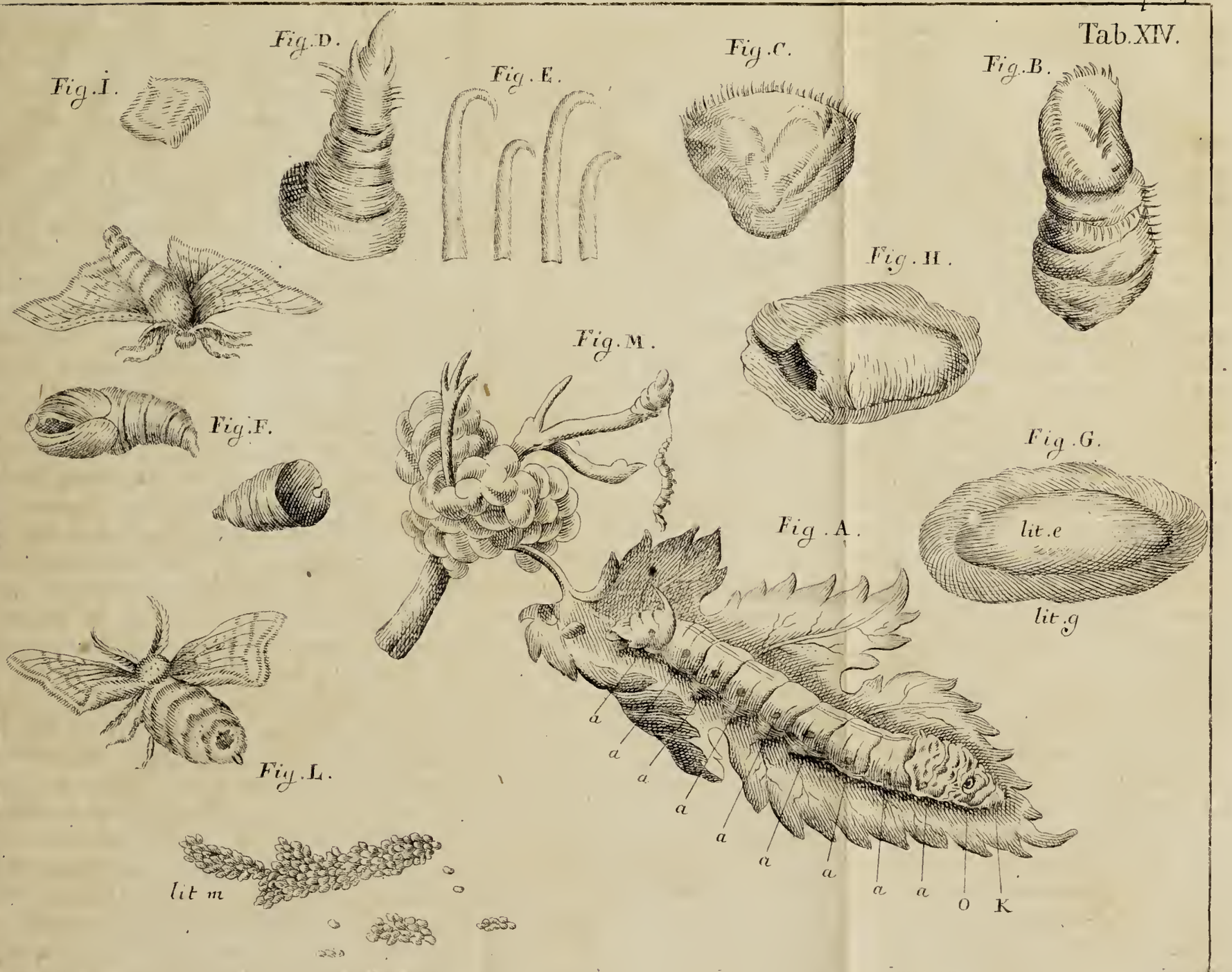


Fig. D.
Fig. I.
Fig. E.
Fig. C.
Fig. B.
Fig. H.
Fig. M.
Fig. F.
Fig. G.
lit. e
Fig. A.
lit. g
a
a
a
a
a
a
a
a
a
O
K
Fig. L.
lit m

pier mit der flüßigen Materie befeuchten, welche dadurch gehen soll, und damit erhalten, daß diese Materie durchgeht, aber die andere zurück bleibt. Was nun vom Futter des Seidenwurmes übrig bleibt, und zur Unterhaltung und zum Wachsthum seines Körpers u. s. w. dienet, wird, seiner Zärte wegen, durch die kleinen Gefäßchen geseiget werden, die den Chylus, oder den nährenden Saft, zum Herzen führen. Das übrige wird auch seine Gänge haben, die seiner Zärte gemäß sind.

9. §. Die Seidenwürmer lassen sich in zwo Arten, in wilde und zahme, vertheilen. So viel ich habe erfahren können, sammlet man nirgends in der Welt Seide von den wilden Seidenwürmern, die sich vom Maulbeerlaube nähren, aber der chinesische Schriftsteller, aus dem ich in meiner dritten und letzten Fortsetzung verschiedenes angeführet habe, macht keine weitere Abtheilung von den Würmern, die sich in freyer Luft nähren, als daß er diejenigen **große wilde Seidenwürmer** nennet, die im Hause ausgebrütet werden, und nachgehends, sagt der Busch Tche, können dergestalt gepflegt werden, daß sich diese Würmer davon füttern lassen. Seine eigenen Worte sind: „**Der Maulbeer-**
„**baum wird in zwo Arten vertheilet. Eines, wel-**
„**ches die rechte Art ist, heißet Sang oder Ti Sang.**
„Man muß sich aber nicht einbilden, daß sie große Maul-
„beeren tragen, wie in Europa, man braucht nur ihre Blät-
„ter, daß also die vornehmste Absicht ist, diese in großer
„Menge zu bekommen, wenn man sich mit der Pflegung
„dieser Art von Bäumen beschäfftiget. Aber man hat da-
„bey andere wilde Maulbeerbäume, welche Tche oder Ye
„Sang genannt werden. Es sind kleine Bäume, die we-
„der Laub noch Frucht wie die Maulbeerbäume haben, son-
„**dern ihr Laub ist klein und straff anzufühlen, von**
„**einer runden Gestalt, die sich in einem Punkt schlies-**
„**set. Es hat im Umfange Theile eines Kreises in-**
„**nen im Blatte. Die Frucht des Tche ist dem Pfef-**
„**fer ähnlich, und kömmt unter dem Stiele eines**
„jeden

„jeden Blattes vor. Die Aeste sind wohl gewach-
„sen und dicke, daß sie eine natürliche Krone ma-
„chen, sie wachsen auch gern auf Höhen und Fel-
„sen, wo sie eine Art eines kleinen Waldes ma-
„chen. Die Seidenwürmer, die sich von diesen zuletzt ge-
„nannten Büschen nähren, werden erst innen im Hause aus-
„gebrütet, ehe man sie auf diese Büsche läßt, wo sie sich
„selbst nähren, und nachgehends ihre Seideneyer oder Häu-
„ser spinnen. Diese Feld- oder Landwürmer sind
„nicht so zärtlich, und werden viel größer und län-
„ger als diejenigen, die man im Hause erzieht.
„Und ob ihre Arbeit wohl der letztern ihrer nicht gleich kömmt,
„so hat sie doch auch ihren guten Werth und Nutzen, wel-
„ches man aus demjenigen beurtheilen kann, was ich von
„dem Zeuge gesagt habe, den man Kientchou nennet. Man
„macht auch aus der Seide, welche diese Würmer spinnen,
„Saiten zu musikalischen Instrumenten, weil sie nicht al-
„lein stark werden, sondern auch einen starken Ton geben.

„Uebrigens muß man sich nicht einbilden, daß diese Bü-
„sche, welche man Tche oder wilde Maulbeerbäume nennet,
„gar keine Abwartung und Pflege erfodern, und daß es ge-
„nug ist, sie nur mit den ausgekrochenen Würmern zu ver-
„sehen. Man muß sich in diesen Gebüschen viel Wege und
„Gänge, als wie Alleen zurichten, damit man das Unkraut
„und andere Gewächse fortschaffen kann, die sich unter den
„Bäumen zeigen, in welchen Gewächsen sich anderes Un-
„gezieser enthalten könnte, und besonders Schlangen, wel-
„che nach diesen großen wilden Seidenwürmern sehr begie-
„rig sind. Diese Gänge sind auch nöthig, damit die Wäch-
„ter beständig durch dieses Gehölze gehen können, und bey
„Tage eine Büchse und einen Stecken in der Hand haben,
„die Vögel zu schießen und zu vertreiben, welche große Fein-
„de dieser Würmer sind, und bey Nacht auf ein großes
„kupfernes Becken zu schlagen, damit diejenigen Vögel ver-
„trieben werden, die bey Nacht fliegen. Diese Besorgung
„dauert Tag und Nacht, bis die Zeit einfällt, da sie die

„Seiden-

„Seidenhäuser einsammlen, welche diese Würmer gesponnen „haben. Damit nun dieser Baum Tche desto dienlicher „wird, die zahmen oder Hauswürmer zu füttern, so muß „er beynahe auf eben die Art abgewartet werden, wie der „eigentliche Maulbeerbaum. Besonders ist es gut, Hirsen „in das Land zu säen, wo man diese Bäume weit von ein„ander pflanzet.„

Der kostbare Zeug, welcher aus dieser wilden Seide verfertigt und von den Chinesern **Kientchou** genannt wird, wird nur von den Vornehmen in China getragen. Er ist grau und hat keinen Glanz, man wäscht ihn wie Leinwand, aber er ist über die maßen stark, und so wenig geneigt, Flecke anzunehmen, daß selbst Oel keinen Fleck darauf läßt.

10. §. Die zahmen Seidenwürmer lassen sich in drey Arten abtheilen. 1. Die gemeinen, welche gelbe Seide spinnen. 2. Die spanischen, welche scheckicht sind, und braune und weiße Flecke über den ganzen Körper haben, diese spinnen ebenfalls Seide von verschiedenen Farben, als gelbe, Pommeranzenfarbe, Isabell- und Menschenfarbe, Celadon- und Schwefelfarbe. Diejenigen, welche solche Würmer haben, die alle diese Farben spinnen, sondern die Cocons oder Seidenhäuschen nicht von einander, sondern bereiten sie zusammen, denn wenn die Seide alle zusammen gehaspelt ist, so kömmt doch eine gelbe Farbe heraus. Aber die dritte Art Seidenwürmer, welche ganz weiße Seide spinnen, und von denen ich zugleich nebst dem scheckichten Saamen aus Spanien mit der Post bekommen habe, scheinen von einer besondern Beschaffenheit zu seyn. Denn ungeachtet die meisten Schriftsteller, welche von den Seidenwürmern geschrieben haben, melden, die Würmer, die weiße Maulbeerblätter fräßen, spönnen auch weiße Seide; so verhält es sich doch gar nicht so, sondern diejenigen, welche weiße Seide spinnen, thun solches ebenfalls, wenn man sie gleich mit anderm Laube füttert, nämlich mit demjenigen, das auf schwarzen Maulbeerbäumen wächst, wovon ich mich durch zuverläßige und oft wiederholte Versuche versichert habe. Auch

ist

ist das äußerliche Ansehen der Würmer, welche weiße Seide spinnen, die ich von Malaga bekommen habe, sehr merkwürdig. Sie sehen nicht allein die ganze Zeit über, da sie sich von weißem oder von schwarzem Maulbeerlaube nähren, weißer aus, sondern am Ende bekommen sie auch ganz und gar eine sehr helle, lebhafte, weiße Farbe, da die andern gegentheils gelb werden. Es hat dem Schöpfer gefallen, diesen Würmern auch darinn ein schöner Ansehen zu geben, daß ihr letzter Ring, zunächst am Kopfe, wie ein Löwenkopf aussieht.

Dieses Aussehen, welches sie von den andern Würmern merklich unterscheidet, besteht darinn: Die Natur hat sie, ein gut Stück oben über dem rechten Kopfe, XII Taf. Fig. A lit. k, mit zwo lebhaften Tüpfelchen, wie Augen, lit. o, (eben wie man blinde Fenster an die Häuser malet,) versehen. Diese blinden Augen sind wahren Augen so ähnlich, daß man ihren rechten Kopf für einen Löwenrüssel, und die blinden Augen für die Nasenlöcher ansieht. Meine nächste Fortsetzung soll anweisen, wie man sich im Anfange mit gutem Saamen von Seidenwürmern zu versehen hat, und von welchen Oertern man den besten Seidenwürmersaamen, oder die besten Eyer erhalten kann; zu was für Zeit man sie verschreiben muß; wie und auf was für Art dieser Saamen oder diese Eyer müssen ausgebrütet werden; was wir hierzu in Schweden für Vortheile vor andern Ländern haben; und endlich, wie das ausgekrochene kleine Gewürme im Anfange muß abgewartet und gepfleget werden.

VII.

Herrn Andres Hellants Bericht, von Erzeugung des Lachses, wie solche bey seiner Fischerey ist beobachtet worden.

1. §.

Der Lachs, (Salmo rostro vltra inferiorem maxillam saepe prominente,) ist zwar, seinen innerlichen und äußerlichen Theilen nach, von unserm großen Fischkenner, dem sel. Herrn Artedi so wohl, als viele andere Fische, auf das genaueste beschrieben worden, aber seine übrige Einrichtung und Beschaffenheit seines Lebens wird bey ihm desto kürzer betrachtet, da sie nicht zu seiner Absicht gehöret.

Herr M. Daniel Bonge hat 1730 zu Upsal eine so gelehrte als merkwürdige und nützliche Disputation, von der Natur des Lachses und desselben Fischerey in Ostbothnien, herausgegeben. 1738 machte ich ebenfalls in Upsal eine Disputation bekannt, die schwedisch und lateinisch gedruckt ist, und eine neue Art, in den nordischen Elben zu fischen, enthält, wobey meine vornehmste Absicht auf die Fischerey des Lachses, als die vornehmste, gieng, und wie sich das meiste mit den geringsten Kosten fangen ließe.

2. §. Die rechte Lebensart des Lachses kennen zu lernen, fängt man wohl billig von seiner Laichzeit an, welche

den

den Grund und Anfang zu dem ganzen Leben des Fisches enthält.

Dabey führet der berühmte schweizerische Lehrer, Gesner, welcher etwa vor 200 Jahren gelebet hat, als eine ihm wohl bekannte Sache an, daß die Lachse am Ende des Wintermonats bis an die obersten Oerter und Quellen der Flüsse selbst hinauf stiegen, und das so hoch, als sie nur kommen könnten, daselbst sich zu vermehren, ob sie wohl auch ihre Eyer in den Rheinstrohm und näher an die See legen. Sie fangen, wie er spricht, diese ihre Beschäfftigung nicht lange nach dem Sonnenstillstande an, und fahren damit den Winter durch fort, einige auch gar bis zum Anfange des Frühlings und Märzmonats. Sie sehen sich eine bequeme Stelle dazu im Sande aus, worüber der Strohm mit Heftigkeit läuft. Nachdem das Wasser gefallen ist, zeigen sich hie und da Gruben im Sande, welche die Lachse in dieser Absicht ausgearbeitet haben. Sie sind ungefähr 3 oder 4 Schritte lang und 4 Fuß weit, in welche Gruben das Weibchen seine Eyer legt, die wie große Erbsen sind, welche das Männchen alsdenn mit seiner befruchtenden Feuchtigkeit benetzet. Sie bauen die Gruben so wohl inwendig, als auf den Seiten, bewundernswürdig mit Steinen aus, damit die Eyer oder der Rogen sicher liegt, und nicht vom Strohme zerstreuet wird. Solchergestalt liegen sie, mit des Männchens Milch oder Saamen umgeben, bis zum Frühjahre, woraus nachgehends kleine Lachse entstehen.

Wegen dieser vorhergehenden Meynung Gesners erklärt sich Herr **Bonge** in seiner nur erwähnten Schrift, auf der 11 Seite, er leugne nicht, daß sich solches nicht an den Oertern ereignen könnte, wo sich der Lachs in den Flüssen zur Laichzeit aufhält, und der Lauf des Strohmes nicht so heftig ist, daß die Eyer und der Rogen nicht stille liegen bleiben könnten. Aber in unsern, oder in den ostbothnischen Ströhmen, sagt er, haben wir nie solche Sandgruben bemerket, da doch unsere Flüsse bisweilen so ablaufen und vertrocknen, daß man hie und da zu Fuße durchgehen kann, nachdem der

Lachs

Lachs einige Zeit zuvor gefangen ist. Er setzt hinzu, dieses könne desto weniger seyn, weil wieder zu einer andern Zeit, da das Flußwasser zugenommen hat, die Eisstücken und das Triebeis, selbst aus dem Boden des Flusses große Steine in die Höhe bringen, wo gewiß der leichte Fischrogen nicht zurück bleiben würde. Um St. Jacobi, fährt Herr Bonge fort, fangen die Lachse an, sich zurück nach der See zu wenden, aber sie verlassen das süße Wasser langsam, und so zu reden, gezwungen. Die wir alsdenn fangen, die sind voll Eyer, welche ihre Reife erreicht haben, so groß als Erbsen sind, und bald aus dem Bauche gehen, wenn man nur ein wenig drücket. Bey einigen Fischen ist der Magen auch außen röthlich, als wäre der flüßige Saft des Rogens durchgedrungen, woher klar ist, daß um diese Zeit ihre Vermehrung, oder ihre Laichzeit, herannahet. So sind diejenigen beschaffen, die wir zuletzt fangen. Herr Bonge schließt also hieraus, daß die Lachse ihren Rogen im Wintermonat in der See von sich zu lassen anfangen, und damit den Winter durch fortfahren . . . u. s. w. Und weiter hin berichtet er, der Lachs verlasse unsere Elbflüsse mit vollem Rogenbehältnisse, und gehe so denn in die See. Er sagt auch, der Lachs reibe sich nicht um die Laichzeit an etwas scharfes, wie die Rothfeder und der Sik (*) thun. Alles dieses bekräftiget er endlich mit demjenigen, was der berühmte Lehrer der Arzneykunst zu Montpellier, **Rondelet**, welcher kurz vor erwähntem **Gesner** gelebt hat, beybringt. Dieser hat zu seiner Zeit besonders von Fischen wohl geschrieben, und berichtet für gewiß, daß der Lachs seine Eyer in die See legt, da sie auch den Winter über bleiben.

In

(*) Kann eine der beyden Arten vom Coreganus Linn. Faun. Suec. p. 312. 313 seyn. Die deutschen Namen ließen sich aus Schonevelds Ichthyologia beybringen, wenn sie hierzu was nutze wären, und die Namen Sarpe, Witink, Wiereke und Blicke weniger fremde wären, als das schwedische Sik, oder die dänischen Luyer oder Holte. K.

In Savarys Dictionnaire de Commerce, unter dem Worte Saumons, lieset man wieder, daß das Weibchen seine Eyer im Weinmonat, Wintermonat, Christmonat von sich läßt, (vermuthlich ist seine Meynung, daß solches in den Flüssen geschieht,) und daß das Fischen in diesen Monaten verboten ist, theils damit sie sich desto besser vermehren mögen, theils auch, weil dieser Fisch zu dieser Zeit nicht so tauglich ist.

Unser vorerwähnter Herr Artedi in seiner Ichthyologie 31 S. als der sorgfältigste und zuverläßigste Beobachter, sagt dagegen, die Laichzeit des Lachses sey mitten im Sommer.

3. §. Ein so großer und so alter Streit wegen Erzeugung und Fortpflanzung des Lachses unter den Gelehrten und Naturforschern, erreget desto eher bey jedem Liebhaber der Naturkenntniß das Verlangen, ihn geendigt zu sehen, da die Streitenden auf allen Seiten sich auf die Erfahrung berufen. Ich bin in einem der Oerter, wo auf der ganzen Welt des Lachs am häufigsten gefangen wird, erzogen worden und habe mich daselbst einige Zeit aufgehalten. An diesem Orte befleißigen sich alle, den Fisch zu fangen, und sich sein Fleisch zu Nutze zu machen; aber niemand bemühet sich, desselben Natur zu kennen und zu erforschen. Ich aber habe mich mit Fleiß bemühet, hievon aufs genaueste unterrichtet zu werden. Ich habe mich an niemand anders halten können, als an diejenigen, welche mit Stechen (Linstrande eller stödjande) die Lachse den ganzen Herbst durch fangen. Dieses waren meine einzigen Lehrmeister, von denen ich einiges Licht hierinn erhalten konnte. Nachdem ich mich bey solchen erkundiget, und auch diejenigen zu Rathe gezogen hatte, welche am Auslaufe der Torne Elbe in den bothnischen Meerbusen, und die ganze Elbe hinauf wohnen, bis ganz an die obersten Wohnungen am Ursprunge der Elbe, wo auch das meiste Stechen geschieht, und der Lachs oft an Oertern angetroffen wird, die 20 bis 30 Meilen von der See abgelegen sind, so habe ich aller Berichte einstimmig, und folgendermaßen beschaffen gefunden.

4. §. Nach

4. §. Nach St. Jacobi Zeit, oder gegen den Schluß des Heumonats, will der Lachs die Flüsse nicht mehr hinauf steigen, ob sich wohl diese Zeit ein wenig ändert, nachdem der Fisch zeitiger oder später im Jahre ankömmt, oder fortgeht. Aber die Sommernächte sind noch an diesen Orten, oder bey dem Polarzirkel, (s. den Kalender für den torneäschen Horizont auf das Jahr 1744,) bis in einen Theil des Augusts hinein so helle, daß man alsdenn das Stechen erst anfangen kann. Der Lachs springt alsdenn dann und wann aus dem Wasser herauf, und fängt an vorwärts zu treiben, wobey er allezeit den Kopf gegen den Strohm und den Schwanz vorwärts wendet, und ob er wohl sehr geschreckt wird, so wendet er doch niemals das Haupt gerade den Fluß hin, sondern schief und quer dagegen, doch allezeit mit dem Kopfe etwas gegen den Strohm geneigt. Mitten nach dem Strohme treibt der Lachs nicht gern, aber wenn solches geschieht, sucht er ein wenig nieder nach etwa einem großen Steine im Wirbel, den der Strohm da macht, welcher bey den Finnländern **Kostet** heißt, und solchergestalt verweilet er sich da, doch bleibt er nicht lange daselbst, sondern begiebt sich von dar nach dem Grunde, der sich in den Fluß vom Ufer hinein erstrecket, wenn solcher aus kleinen Kieseln, oder groben Sande, den die Finnen **Korfwa** nennen, besteht. Dieser Grund, den der Strohm gemacht hat, ist den Strohm hinaufwärts erhabener, endigt sich aber mit einem kleinen jähen Absturze hinunterwärts. Der Fisch hält sich gleich am Falle, 1, 2, höchstens 3 Ellen darüber auf, im strengsten Strohme. Die Finnen nennen es **Korfwan Niska**, den Nacken, oder das höchste des Grundes.

Auf solchen Grund, wo manchmal so wenig Tiefe ist, daß sich der Rücken des Fisches über dem Wasser zeiget, manchmal aber die Tiefe 1, 2, höchstens 3 Ellen beträgt, hält sich der Lachs auf, und geht in der Mitte des Augusts auf das untiefste Wasser, und den Ufern am nächsten, er liefet sich da die glättste Stelle aus, und fängt da an, sich

mit dem Bauche gegen die Steine zu reiben, so daß die Steine davon so blank werden, daß eine solche Stelle nicht nur bey Nachte von dem Feuer, das zum Stechen gemacht wird, sondern auch am hellen Tage kann gesehen, und von dem übrigen Boden auf einige Ruthen weit unterschieden werden. Ja die Stelle wird so glatt und schlüpfrig, daß man kaum daselbst, wenn man den Strohm hinauf, wie daselbst gebräuchlich ist, mit Booten fährt, die durch Stangen fortgetrieben werden, diese Stangen fest ansetzen kann. Diese Stelle oder Grube, wenn ich sie so nennen darf, ist wohl sechs Fuß breit, aber bey weitem nicht so lang. Während des Reibens hält der Fisch meistens das Haupt stille, den übrigen Leib krümmet und schwingt er vorwärts und zurücke, manchmal findet man das Männchen allein daselbst, manchmal ein Paar, Männchen und Weibchen, die sich daselbst dichte beysammen halten, als ob sie an einander genagelt wären, Seite an Seite, und wenn das eine währenden Reibens den Körper rühret oder beuget, schwingt sich auch das andere, so daß man sie oft beyde mit dem Stecheisen auf einmal bekömmt. Zwey Weibchen soll man niemals beysammen finden, manchmal zwey Männchen, aber am öftesten ein Männchen und ein Weibchen, und das Weibchen steht alsdenn den Strohm etwas weiter hinunter, als das Männchen, ja manchmal reibt sich auch das Männchen allein. Wird der Fisch in dieser Verrichtung geschreckt, so kömmt er oft in einer Stunde wieder dahin, fängt man ihn aber, so ereignet es sich oft, das viele Lachse in einer Nacht an eine und dieselbe Stelle kommen, sich zu reiben, und daselbst können gefangen werden. Die rechte Zeit, da sich der Lachs reibt, ist der Anbruch oder der Abschied des Tages, des Abends, oder des Morgens, aber nicht um Mitternacht, da es sich der Mühe nicht sehr verlohnet, zu stechen. Unter einem solchen Reiben läßt das Männchen seine Milch und das Weibchen seinen Rogen fahren, wobey man zugleich will angemerkt haben, daß so wohl bey dem Lachse, als bey andern Fischen, das Männchen seine Milch zuerst

von sich giebt, und damit eher fertig wird, als das Weibchen mit seinem Rogen, aber der Strohm führet, was die Fische von sich lassen, gleich fort, und zerstreuet es, daß man nicht sehen kann, wo es den Weg hin nimmt. Um Bartholomäi, da der Rogen am größten und so groß als Erbsen ist, schätzt man ihn ein Drittheil am Werth gegen den Fisch selbst, welcher alsdenn von viel schlechterm Fleische, als im Sommer ist, und so wohl, weil er alsdenn den Strohm hintreibt, als weil sein Geschmack nicht so angenehm mehr ist, mit gutem Grunde von den Leuten der Orte **Wrak Lachs** genennet wird.

Um Michaelis und im Anfange des Weinmonats ist der Lachs völlig ohne Rogen und ausgezehret, da auch die Flüsse beym Polarkreise anfangen zu zu frieren, und mit einem Eise bedeckt werden, das 7 Monate anhält, und meist 2 Ellen dicke ist.

Noch ist das merkwürdig, daß sich in diesen Flüssen eine Art Fische findet, die man **Harr** nennet, und die des Herrn **Artedi** Coregonus maxilla superiore longiore, pinna dorsi osticulorum viginti trium ist, diese ist, so wohl als der Hecht, nach dem solchergestalt fortschwimmenden Lachsrogen sehr begierig, und man fängt nicht nur diesen **Harr** mit Lachsrogen, der als Köder an der Angel befestiget wird, sondern wo die Lachsstecher **Harre** finden, machen sie sich auch Hoffnung, daß sich in der Nähe Lachs aufhält, auf dessen Rogen er wartet. Bey genauer Nachfrage hierüber ward mir auch gemeldet, der **Sik** fresse auf eben die Art den Rogen des Strömlings in der See, und könne daselbst mit der Fischergeräthschaft von Garne gefangen werden, die in Westbothnien **Smånät Lågnät** heißt.

Aber wieder auf den Lachs zu kommen, so reiben sich beyde, das Männchen und das Weibchen so heftig, daß selbst die Bauchsehnen an ihnen meistens abgearbeitet werden, ehe das Laichen zu Ende ist. Wenn der Lachs irgend an einem Orte des Strohmes geblieben ist, so hält er sich, wenn es zu frieren anfängt, unter dem Eise an den Oertern,

wo der Strohm am strengsten geht, und das Wasser also längere Zeit ungefroren und offen bleibt. Da kann er mit dem Stechen auch öfters zwischen Weihnachten und Lichtmeß gefangen merden, da nur noch die strengsten Ströhme ungefroren sind, aber da ist er allezeit ohne Rogen.

5. §. Diesem zu Folge sollte man wohl natürlich und mit gutem Grunde dafür halten, daß alle Lachse, die sich in der Ostsee finden, im Sommer die Flüsse hinauf giengen, und dieses desto sicherer, weil man in den Scheeren selten nach Johannis, oder nach dem Ende des Heumonats, einigen Lachs mehr in Netzen fängt, aber wohl in Ströhmen. Daß die Fische ein Gehör haben, wo sie nicht gar auch Ohren mit ihrem Zubehör haben, habe ich selbst oft mit kleinen und großen Fischen an den Ufern erfahren, der Schall erschreckt sie, ohne daß sie einige Bewegung weder von demjenigen, das den Schall erreget, noch von etwas anders, sehen können. Ich will zum Ueberflusse berichten, daß 1743 im Sommer, da von der königl. schwedischen kleinen Feldartillerie, welche aus einigen metallenen Dreypfündern bestund, bey einer besondern Gelegenheit einige Schüsse gethan wurden, welches wohl die stärksten waren, die zur Zeit einer Lachsfischerey daselbst geschehen waren, die Fischer und Landleute daselbst unglaubliche große Schaaren Lachse sahen, welche gleichsam Compagnienweise bey der Mündung der Torneäelbe sich umwandten, und nach der See zurück kehreten. Ihre Flucht war sehr eilfertig, sie schwummen da offenbar, auf ihre gewöhnliche Art, rings um die Eilande, und suchten sich eine ruhigere Elbe auf, die sich da in 2 bis 4 Meilen Weite befindet. Aber nichts desto weniger könnte es wohl seyn, daß sich die Lachse an einigen Orten den ganzen Sommer durch an den Mündungen der Elben enthalten, ohne die Flüsse selbst hinauf zu gehen, oder auch, nachdem sie spät im Sommer in die Elben gekommen sind, da das Wasser warm geworden ist, und sie träger zu schwimmen sind, sich eher umwenden, und geschwinder wieder in die See kommen, als ihre Laichzeit einfällt. Denn die Fischer im

Meere

Meere haben mich berichtet, daß sie, doch sehr selten, Lachse im Herbste gesehen haben, die erst gesprungen sind, und sich über dem Wasser gewiesen haben, eben wie die Fische dieser Zeit oft in den Ströhmen thun, und nachgehends haben sie an steilen abhängenden Oertern auf dem Grunde des Meeres gesehen, da die Ströhme beständig hin und her gehen, und die Tiefe 1 bis zwo Ruthen ist, da haben sich die Fische gerieben, und auf eben die Art verfahren, wie zuvor erwähnt ist, daß sie es in den Ströhmen machen.

6. §. Aus demjenigen, was solchergestalt angeführet ist, läßt sich schließen, in sofern der Lachs in Frankreich, Engelland und Deutschland eben die Natur und eben die Lebensart hat, als in den nordischen Oertern von Schweden, wie weit die im Anfange im 2. §. angeführte Herren Gesner, Bonge, Rondelet, Savari und Artedi, in ihren Nachrichten recht haben, oder nicht.

7. §. Kann man aber nicht auch glauben, daß die Fische ihre Natur nach dem Landstriche ändern, als wie die Gewächse? Die schwedische Baumwolle auf den Weiden kam im vergangenen Jahre zu Torneå zur Reife, und verschwand wieder, ehe ich es im geringsten vermuthet, und dieses Jahr war sie den 10 Brachm. gleich am Tage des Sonnenstillstandes reif, und vor dem 24 so verflogen, daß nichts mehr von ihr zu finden war. Könnten sich nun die Fische nicht auch nach der Wärme des Wassers richten, so daß sie den Rogen hier im August und Herbstmonat von sich lassen, da das Wasser kalt wird, und der Wärmezeiger hinein gestellt an den Punkt des gefrierenden Wassers kömmt, welchen Grad er nicht eher als im Christmonat und Jenner in vorerwähnten südlichen Oertern anzeiget. Doch von der verschiedentlichen Größe der Wärme im Wasser, so wohl von der beständigen, als der veränderlichen, an dem nordlichen Polarkreise, das ganze Jahr durch, das ist, unter dem Eise des Winters, und den ganzen Sommer lang; in

dem Meere, in Elben (*), Bächen und den tiefsten Brunnen, auch von rinnenden und nie zufrierenden Sauerbrunnen, nebst dem merkwürdigen Verhalten des Lachses dabey, davon will ich, weil es nicht so wohl hieher gehöret, ein andermal die Ehre haben, meine Anmerkungen von einigen Jahren einzusenden.

8. §. Ich habe auch mit allem Fleiße bey den Bauern, welche die Lachse stechen, nachgefragt, ob sie nicht das bemerkt

(*) Ich habe mich des Wortes Elben hier einige mal bedienet, um deutsche Leser zu erinnern, daß dieses Wort, welches bey uns der eigene Name eines besondern Flusses ist, in Schweden einen ansehnlichen Strohm überhaupt bedeutet. Die Meynungen einiger, welche sich an Wortforschungen machen, ohne einmal die Sprachen zu kennen, in denen noch Ueberbleibsale vom alten Deutschen enthalten sind, fallen dadurch weg. Z. E. als ob unsere Elbe ihren Namen von eilf Quellen hätte. Und mit aller Hochachtung für die Nymphe Hercinie glaube ich eben so wenig, daß sie Opitzen recht berichtet hat, die Elbe habe ihren Namen von ihrer Geburtsstadt, den hohen Alben, (Opiz Schäfery v. der Nymphe Hercinie). Der Rhein würde in diesem Falle mehr Recht haben, Elbe zu heißen, und die Gebirge, wo die Elbe entspringt, mögen wohl vor Alters nie Alpen geheißen haben. Wenn dieses Wort in die celtische Sprache gehöret, wo All nach Borhorns Anmerkung (Orig. gall. v. All.) *Oram* vel *Supercilium* bedeutet. Außerdem finden sich in Deutschland verschiedene Alben. Eine entspringt in den würtembergischen Gebirgen, und fließt bey verschiedenen Klöstern, die von ihr den Namen haben, (Herren Alb, Frauen Alb,) vorbey. Ein anderer Fluß dieses Namens läuft durch Schwaben, und ergießt sich zwischen Waldshut und Laufenburg in den Rhein. Im Canton Schweiz ist auch eine Albe. Man sehe Herrn Schöpflins Alsatiam Illustratam, Tom. I. p. 489. Der Rhein scheint eben so wohl ein besonderer Name aus dem celtischen Worte *Rhen*, *Ren*, liquidum geworden zu seyn, wie Herr Schöpflin im angeführtem Werke 15 S. Anlaß zu glauben giebt, da bey Bononien auch ein Rhenus ist.

Kästner.

merkt hätten, was Herr **Linnäus** bey vielen Arten von Fischen erfahren hat. Seine Meynung ist ausführlicher in erwähnten Herrn **Artedi** Ichthyologie zu sehen, nämlich, **daß die Weibchen mit dem Munde des Männchens Saamen verschluckten.** Aber sie haben mir geantwortet, daß sie sich weder darauf verstünden, die Anmerkung zu machen, noch auch sich die Zeit dazu nähmen. Denn sie griffen den Lachs ohne weiteres Besinnen mit dem Stecheisen an, so bald er ihnen zu Gesichte käme und zu treffen wäre. Sie wandten auch vor, derjenige, der sich davon unterrichten wollte, würde viel Schwierigkeit, wo nicht gar Unmöglichkeit finden, weil es dazu im Wasser nicht helle genug wäre, das Stechfeuer möchte auch noch so stark dazu seyn.

Aus demjenigen, was solchergestalt vom Lachse ist weitläuftig berichtet worden, könnte man wohl mit Rechte aufs künftige folgende Anmerkungen und Fragen ziehen.

1. Ob itzo in den schwedischen, besonders norwegischen Elben, so viel Lachs gefangen wird, als zuvor, und vor 100 oder mehr Jahren, da so viel neue Fischereyen angerichtet sind, und zu welcher Zeit der meiste ist gefangen worden?

Daß Ihro Königl. Majestät und die Krone itzo weniger Taxe fast in allen Elben bekommen, als zuvor, ist kein zuverläßiger Beweis von der Verminderung des Fanges, denn es kann ganz andere und bekannte Ursachen haben.

Man bekömmt auch in einem Jahre mehr, als in einem andern, in eben dem Flusse. Aber daß in allen Flüssen zusammen gerechnet, itzo weniger gefangen würde, als vor Zeiten, wird man nicht zweifeln dürfen. Die Verzeichnisse dessen, was aus- und eingeschiffet worden ist, nebst den Zollregistern in den Städten, besonders in Stockholm, könnten die sicherste Nachricht davon ertheilen, wofern jemand zweifeln und solches untersuchen wollte. Aber nimmt nicht die Lachszucht itzo und künftig noch mehr jährlich ab? Kann

man nicht die rechte natürliche Ursache davon entdecken? Ist es nicht möglich, so zu wirthschaften, daß die Zucht, (des Höchsten Segen, der unleugbar eine sichere Folge auf vernünftige Arbeit seyn wird, vorausgesetzt,) mit der Zeit zunähme, und die Flüsse künftig fischreicher würden.

2) Hat der weiseste Schöpfer nur deswegen in den Lachs den Trieb gepflanzet, sich die strengsten Ströhme hinauf zu arbeiten, daß er dadurch den Menschen zum Raube werden soll? Und da der Lachs nicht vergebens und ohne Nutzen so viel Mühe mit seinem Laichen in den Ströhmen haben kann, so wird man mit Grunde glauben, daß alle Lachse, die erzeuget werden, von dem Rogen herkommen, den er da von sich läßt. Es ist wohl nicht zu leugnen, daß ein Lachs sehr viel Eyer in sich hat, und daß nur von einem einzigen, der seine Eyer in das Meer legt, wenn diese allein belebt würden, und in den Ströhmen keine das Leben bekämen, doch eine große Menge Lachse entstehen würden.

Wenn aber von diesen beyden Fällen der erste wahr ist, wie man fast Ursache zu glauben hat, sollte nicht, nach der Erinnerung, die ich schon fast vor sieben Jahren in meiner angeführten Schrift gemacht habe, ob wohl niemand seit dem darauf acht gehabt hat, ein ansehnlicher Theil Fische jährlich die Ströhme hinauf gelassen werden, sich zu vermehren, und dagegen alles Stechen und Fangen des untauglichern und ungesundern Lachses zur Laichzeit untersagt werden? Die Stelle aus Savarys Dictionnaire, die ich vorhin angeführet habe, bekräftigt dieses, ohne zu erwähnen, was in Schweden wegen der Waldvögel zur Zeit, da sie sich vermehren, und außer Landes wegen der Heringe in gleicher Absicht verordnet ist (*)

3) Wie lange wächst der Lachs auf, bis aus dem Rogen ein Fisch wird, und wie alt ist er, wenn er seine vollkommene Größe hat?

4) Ob

(*) Und in allen Ländern, wo Jagdordnungen sind, wegen der Jagd zur Brunstzeit. Z.

4) Ob der Lachs, welcher besonders in den nordischen Elben gefangen wird, eines Theils durch den Sund aus dem Ocean kömmt, oder sich über Winters in der Ostsee und derselben großem Meerbusen aufhält, wie ich viel Ursachen habe zu glauben? Denn darauf sollte die Untersuchung, wie weit der Fang des Lachses zu verstatten sey, nicht wenig ankommen, und die Frage verdiente meinen Gedanken nach desto genauere Untersuchung, da die Lachsfischerey eine Sache ist, welche das gemeine Beste betrifft, und der Theil des Lachses, welcher aus der Ostsee und derselben Meerbusen in anderer Reiche und Herrschaften Flüsse hinauf steigt, gegen denjenigen, der in dem Schwedischen und Finnischen gefangen wird, nicht sehr in Vergleichung kömmt.

5. Weil der Harr Lachsrogen frißt, so ist wohl nicht glaublich, daß er etwas zur Vermehrung des Lachses beytrage, sondern das Gegentheil thut. Wäre es nicht also dienlich, den Harr auf alle mögliche Art zu verfolgen und aufzufischen?

VIII.

Beschaffenheit des Gipssteinbruches in Frankreich,

von

Carl Hârlemann

Beschrieben.

Der Gipsstein in Frankreich, und besonders bey Montmarter, gleich vor Paris, auch einige Meilen davon, bey Marly, findet sich unter erhabenen Heiden und Erdhöhen in folgender Ordnung.

Erstlich trifft man unter der Gartenerde die in der Picardie und Isle de France überall bekannte Erdart an, welche aus gelbrothem mit Thon vermengtem Sande, drey, vier bis fünf, sechsschuhige Ruthen tief besteht.

Nachgehends folgt fünf bis sechs Fuß dicke ein blaßgelber, zarter, mit Sande vermengter Letten, den vermuthlich die vorige Erde gefärbet hat.

Nach diesem weiset sich ein noch bleicherer, zarterer und festerer Thon, einer Art Bolus nicht unähnlich, aber doch ein wenig sandig. Er erstrecket sich 2 bis 3 Fuß tief, und der letzte halbe Fuß ist mit kleinen Nieren, eines Fingers lang, vermengt, die aus braunen, schiefrigen, lockern Feuersteinen bestehen, dessen Eigenschaft darinnen besonders ist, daß er eben, wie andere Feuersteine, der Feile wiedersteht, aber doch nicht hart genug ist, an Stahl Feuer zu schlagen, oder wenigstens sehr selten.

Darauf folget sogleich eine Schicht, eines Fußes mächtig, welche gleichsam aus aufgerichteten, und auf die Spitze gestellten,

gestellten, und dichte zusammen gedrängten Quaderstücken, und darüber gelegten langen Keilen besteht, welche wieder aus einem blaßgelben, fast hellklaren, grobblättrichten Selenit bestehen, den die Arbeiter daselbst Talk nennen. Unter demselben

Trifft man nachgehends den Gipsstein selbst an, welcher ganz blaßgelb aussieht, und seine glimmerichte selenitische Theilchen hat, die beynahe wie grober Hutzucker aussehen. Er bricht in großen Schichten, und geht so weit in die Teufe, als man noch in diesen weitläuftigen Revieren gekommen ist.

Vermittelst dieser Erd- und Steinarten entdecket man allezeit die in Frankreich bekannten Gipssteingruben. Ich habe eben das Erdreich gleich haußen vor Wismar, auf dem Wege nach Stralsund, in einem Stücke Berg gefunden, wo man Füllsteine zur Ausbesserung des Weges holte.

Ich zweifele gar nicht, daß man nicht in südlichen Orten unsers werthen Vaterlandes diese nützliche Steinart auch finden sollte, vornehmlich da man oft Spuren und Zeichen von fast einerley und ähnlichen Erdarten und Steinarten mit denenjenigen sieht, die man um den französischen Gipsboden antrifft. Ein wohl eingerichteter Erdbohrer würde der wohlfeilste und sicherste Wegweiser seyn, eine Sache zu untersuchen, die dem ganzen Reiche so viel Nutzen bringt.

* *

VIIII.

Pommeranze,

mit einer in ihr

wieder eingeschlossenen Frucht,

von

Ihro Excellenz, dem Reichsrathe,

Herrn Grafen Carl Gustav Teßin

eingegeben,

und

von Carl Linnäus

beschrieben.

Der Schöpfer hat einer jeden Sache ihr gewisses Ziel, im Reiche der Thiere, wie im Reiche der Gewächse, gesetzet. Wenn der Saame eines Insekts ausgebrütet wird, entsteht erstlich daraus ein Wurm, nachdem dieser seine äußere Haut abgeleget hat, ist er eine Puppe, diese wird nach Ablegung ihrer Schale ein fliegendes Geschöpf, und wenn solches endlich seinen Saamen von sich gegeben hat, geht es nicht weiter. Eben so verhält es sich auch mit den Gewächsen, sie entstehen aus dem Saamen, erheben sich in einen Stamm, werden mit Blättern und Blumen gezieret, der Stengel, welcher die Blumen trägt, bekömmt endlich seine Frucht, und die Frucht ihre Kerne; weiter geht es nicht, nach dem allgemeinen Gesetze der Natur. Geschieht etwas wider diese allgemeine Ordnung, welches sich doch selten zuträgt, so wird es gemeiniglich als

ein

ein Wunder angesehen, und man hat auch Ursache, darauf aufmersam zu seyn.

Der Baum, den man insgemein Citronen und Pommeranzen nennet, war vor Christi Zeit kaum in Europa dem Namen nach bekannt. Dieser herrliche, Winter und Sommer grünende Baum, dessen schöne und wohlriechende Blumen, seine angenehmen und erfrischenden Früchte, und derselben großer Nutzen zur Speise und zur Arztney, verursachten, daß dieser Baum, als er einmal nach Europa gekommen war, bald gemein genug ward, und daß man ihn in alle Länder brachte und einführete. Es währte nicht lange, so fieng man an, nur für diesen Baum besondere Gärten anzulegen, kostbare Winterhäuser für ihn zu bauen. Gekrönte Häupter fanden daran ihr Vergnügen, welchen die Großen und Vermögenden nachfolgten, so daß itzo kein Garten zu finden ist, der nicht mit diesen güldenen Aepfeln der Hesperiden pranget, und alle Winterhäuser in den Gärten itzo dieserwegen **Orangerien** genannt werden.

Die Kunst kam dazu, nachdem der Gärtner vornehmste Beschäfftigung ward, diesen Baum abzuwarten, und durch desselben Abwartung ihren Herren zu gefallen. Die Natur machte durch Beyhülfe der Kunst, daß dieser Baum immer vortrefflicher und angenehmer ward, und die Natur spielte mit der Kunst auf tausenderley ungewöhnliche Arten.

Hiedurch ward der Grund zu einer neuen Wissenschaft gelegt, welche viel Schriftsteller weitläuftig in den kostbaren Büchern beschrieben haben, die den Namen Hesperides erhielten. Dergleichen sind,

LANZONII (Ios.) *Citrologia curiosa.*
Ferrar. 1690. duod.
Ferrar. 1703. duod.
Louis. 1738. quart.

STER-

STERBEECK (Francisc.) *Agricultura.*
Antv. 1682. quart. belgice.

PONTANI (Io. Iouian) *Horti Hesperidum.*
Florent. 1514. Duod.
Venet. 1533. Oct.
Basel 1538. Oct.

TERRARII (Io. Bapt.) *Hesperides Belgicae.*
Amst. 1676. Fol. Belgice, figuris splendidiss.
Lond. 1683. Duod. Latine.

VOLCKAMERS (Io. Christ.) *Hesperides Noribergenses.*
Norib. 1708. Fol. Germanice, figuris nitidis.
Norib. 1713. pars posterior.

Geringere zu verschweigen, die von den Orangebäumen geschrieben haben, als Embitor, Grub, Monardus Nati und mehr andere.

Also ist die Kenntniß von Abwartung des Orangebaumes, und von der verschiedenen Beschaffenheit desselben, eine Wissenschaft, welche in allen europäischen Reichen ihre Liebhaber gehabt hat und noch hat. Und ob wohl bisher von diesem Baume wenig im Schwedischen ist bekannt gemacht worden, so haben wir doch hier bey uns in Schweden viel geschickte und auf die Natur aufmerksame Männer, welche zu Abwartung dieses seltenen Baumes, und Verbesserung der dazu gehörigen Wissenschaft, weder Kosten noch Bemühung gescheuet haben, so daß man vermuthen darf, gegenwärtiger Aufsatz, der eben diese Materie betrifft, werde auch bey ihnen Leser und Beyfall finden.

In vorerwähnten Büchern sieht man verschiedene wundernswürdige Sachen, so wohl die Blüten, als die Frucht betreffend, sehr wohl und deutlich in Kupfer vorgestellt.

Als eine Untersuchung, die zu erwähnter Wissenschaft gehöret, kann man auch die Pommeranze betrachten, welche letztverwichenen Herbst in Stockholm geöffnet ward, da man in ihr, außer dem gewöhnlichen Safte in ihren Blasen, dem Saamenbehältnisse und dem Saamen, auch ein kugelrundes Ding, wie eine kleine Pommeranze gebildet, so groß, als eine Musketenkugel, fand. Dasselbe war ganz gelb, lag innerhalb dem obersten Ende der Pommeranze, ohne daß man in solcher inwendig einige Veränderung bemerkte, ausgenommen, daß die Säule, oder das zähe Wesen, welches längst durch die Frucht geht, oben zu breiter war, und sich da schloß, wo die kleine Pommeranze ihren Anfang hatte.

Als man diese kleine Pommeranze aus der großen heraus nahm, sahe man, daß sie von der großen durch vier ovale gelbe Blätter abgesondert war, welche sie ganz locker von der großen Pommeranze absonderten, die sie umgab. Selbst der Körper dieser Frucht war kugelrund, mit einer kleinen Spitze zu oberst, und in vier Stücken zertheilet, welche doch nicht vollkommen gleich groß waren. Die größte hatte die kleine Spitze der großen Pommeranze über sich. Diese vier Abtheilungen waren von eben der Beschaffenheit, wie die Pommeranzenschale, ausgenommen, daß sie unten gegen den Boden ein wenig Saft oder fleischichtes Wesen in sich enthielten.

Daß sich innerhalb einer Frucht eine Blüthe, oder eine andere kleine Frucht findet, ist ein sehr seltener Zufall, und wenn solches geschieht, scheint es, als wolle die Natur uns weisen, daß sie nicht so an eine gewisse Art gebunden ist, ihre Geburten hervor zu bringen, als wir glauben, ob wohl auch dieses sich dabey findet, daß sie nicht so vollkommen werden. Wenn es sich vornehmlich im Thierreiche zuträgt, daß ein Ey im andern gefunden wird, so hält man es für werth, daß es in gelehrten Abhandlungen erwähnet wird. Was vierfüßige Thiere betrifft, hat man noch nicht vom Anfange der Welt gehöret, daß eine Frucht mit einer andern schwanger gewesen wäre.

Wenn man vorerwähnte Hesperides durchgeht, findet man in Volkamers Hesperidibus Norimbergensibus 175, S. 175 Taf. eine Nachricht, welche in etwas mit gegenwärtiger übereinstimmet, unter dem Namen: Cedrato col Pigolo é sugo doppio, hatte man 1706 in Dr. J. G. Volkamers Garten in Nürnberg eine Citrone, in welcher man, da sie oben aufgeschnitten ward, eine kleine Frucht fand, deren Hälfte mit einer gelben Citronenschale bekleidet, die untere Seite aber an die Säule angewachsen war, weiter aber ist solche nicht beschrieben.

Die 1 Fig. der XV. Tafel, zeiget die Frucht in ihrer natürlichen Größe, und wo die kleine Frucht ihren Sitz hatte.

Die 2 Fig. weiset die kleine Frucht mit den vier Blättern, welche sie einschlossen, und die Abtheilungen ein wenig aus einander gezogen, daß sie deutlicher zu sehen sind.

Tab. XV.

Fig. 1.

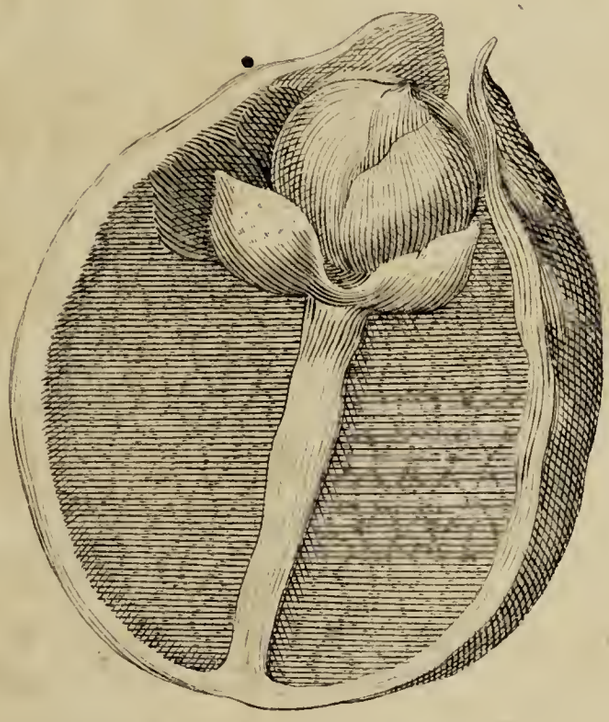
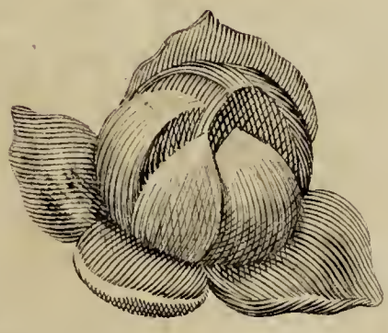


Fig. 2.



X.

Beschreibung der Thongruben um Paris,

von

Abraham Bäck.

Zu verschiedenen Arbeiten bey unsern Bergwerken, zu Gieß- und Schmelzwerken, auch zu allerley Gefäßen und Ofenkacheln, ist nichts nöthiger, als solche Thone und Erdarten, welche fein genug und im Feuer beständig genug sind. Ich vermuthe, daß sich deren viel in unserm geliebten Vaterlande finden, welche so gut, und noch besser sind, als der sogenannte französische und englische Thon, der in Menge von außen eingeführet und zu erwähnten Arbeiten gebrauchet wird. Wir sind aber entweder noch nicht auf die rechten Stellen gekommen, oder wir gehen nicht genug in die Tiefe, wie man doch an andern Oertern thut. Ich will daher eine von den Thongruben kürzlich beschreiben (les glaisieres), die sich bey Paris auf dem Felde, wenn man nach Gentilly geht, befinden.

Das Feld liegt ansehnlich höher als die Stadt, gleich an dem Steinbruche, wo man täglich eine Menge gehauener Steine zurichtet, fast in einer Höhe mit Montmartre, das wegen seiner Gipssteingruben so bekannt ist. Wegen der Bequemlichkeit, daß Stein und Kütt so nahe bey der Hand ist, ist fast keine Stadt so bequem gelegen, als Paris.

Diese Thongrube ist 12 Famnar tief. Man muß acht Famnar durch einen harten Sand, mit Griese vermengt,

graben, ehe man an eine kohlschwarze Erde (terre noire) kömmt, die zu nichts zu gebrauchen ist.

Diese schwarze Erde ist fast vier Fuß tief. Alsdenn kömmt man an eine weißlichte Erde, mit einigen eingesprengten rothen Flecken, welche 12 Fuß tief geht. Die Arbeiter nennen sie L'arteinte, und die Ziegelstreicher brauchen sie besonders zu Gewölbesteinen. Diese wird zuletzt so feuchte, daß man in das Loch ein Faß setzen muß, das wohl verwahret und rings herum verkittet ist, das Wasser abzuhalten.

Darauf folgen vier Fuß einer röthlichen Erde (la terre rouge). Diejenigen, welche Scheidewasser abtreiben, bedienen sich dieser Erdart, den Salpeter zu binden, daß er nicht verfliegt, und vermittelst dieses Thons vitriolischer Natur den Salpeterdampf überzutreiben.

Endlich kömmt man auf eine feine graue Lettart, ein wenig roth gesprengt, welche sehr dienlich zu Töpferarbeiten ist, und dieserwegen von den Arbeitern la belle, la bonne terre à Potier genannt wird. Sie hat 5 Fuß Tiefe. Tiefer kann man nicht kommen, weil man alsdenn Quellwasser erreicht.

Ich habe die Ehre, der königlichen Akademie von diesen vier Lettenarten Proben mitzutheilen.

* *

XI.

Eine Art,

die

Mittagslinie durch Beobachtung

der

geraden Auffsteigungen zweener Sterne

zu finden,

durch Pehr Elvius.

Diejenigen, welche die tägliche Bewegung der himmlischen Körper, von ihrem Aufgange bis zum Untergange, oder von Osten nach Westen, betrachten, oder bedenken, wie sich diese ganze gestirnte Kugel rings um ihre Pole über den Gesichtskreis wendet, finden ohne Schwierigkeit, daß alle Gestirne in einem gewissen Striche des Himmels am höchsten stehen, den man **Mittag** nennet: Alle aber, die bey dem Pole, der über unserm Gesichtskreise steht, so nahe befindlich sind, daß sie uns nicht untergehen, kommen in einem gewissen, dem vorigen gerade gegen über stehenden Striche am tiefsten, den wir **Mitternacht** nennen.

Eine gerade Linie, die nach beyden Seiten dieser Striche, oder von Süden nach Norden gezogen ist, heißt die **Mittagslinie**, weil die Sonne eben da des Tages am höchsten steht, und den Tag in zwo gleiche Hälften theilet, wenn man solchen von ihrem Aufgange bis zum Niedergange rechnet. Und weil dieser Augenblick des Mittags der merkwürdigste des ganzen Tages ist, so giebt man auch darauf Achtung, wenn man den Gang der Uhren nach der Sonne rich-

ten, oder den Unterschied, zwischen der Zeit, welche die Uhr weiset, und der eigentlichen Zeit, wissen will.

Hat man sich also an einem Orte die Himmelsgegenden bekannt gemacht, so kann man den Augenblick des Mittags leicht finden. Man braucht z. E. nicht mehr zu beobachten, als wenn der Schatten eines Lothes, das über der Mittagslinie aufgehängt ist, gleich auf sie fällt, oder gegentheils, wofern man den Augenblick wüßte, in welchem Mittag seyn würde, könnte man daraus Süden und Norden, und folglich alle andere Weltgegenden finden.

Zweyerley wichtige Angelegenheiten, nämlich die richtige Beobachtung der Zeit, und die Bestimmung der Lage der Oerter, haben schon lange veranlasset, daß man allerley Arten erfunden hat, die Mittagslinie, und daraus die übrigen Weltgegenden zu bestimmen.

Die allergebräuchlichste ist der Compaß, weil ein jeder mit demselben am leichtesten zurechte kommen kann, und weil er gemeiniglich zu allen Zeiten, und an allen Orten auf einerley Art gebrauchet wird. Denn die ganze Sache kömmt darauf an, daß man annimmt, die Magnetnadel stelle sich allezeit nach Norden, daß man also diese Linie nur gleich weit mit der Nadel ziehen dürfe. Ob man auch wohl nachgehends gefunden hat, daß die Nadel nicht den eigentlichen Nordstrich weiset, so hat man doch geglaubt, ihre Abweichung sey allezeit einerley, und wenn man sie also in acht nehme, werde sich der Nordstrich leicht geben. Aber man hat nachgehends auch gefunden, daß diese Abweichung zu verschiedenen Zeiten und an verschiedenen Oertern verschiedentlich ist. So z. E. daß zu der Zeit, da sie in Upsal 8 Gr. 49 M. war, ihre Größe zu Torneâ nur 5 Gr. 5. M. befunden wurde, und daß die Abweichung zu Paris 1699, 8 Gr. 10 M. aber im 1741 Jahre 15 Gr. 35 M. gewesen ist, wie man aus den Abhandlungen der königlichen Akademie der Wissenschaften für 1740, und den Memoires der Academie des Sciences für 1740 und 1741 sehen kann. Ich wundre mich deswegen nicht, daß man in den Lagen, welche

die

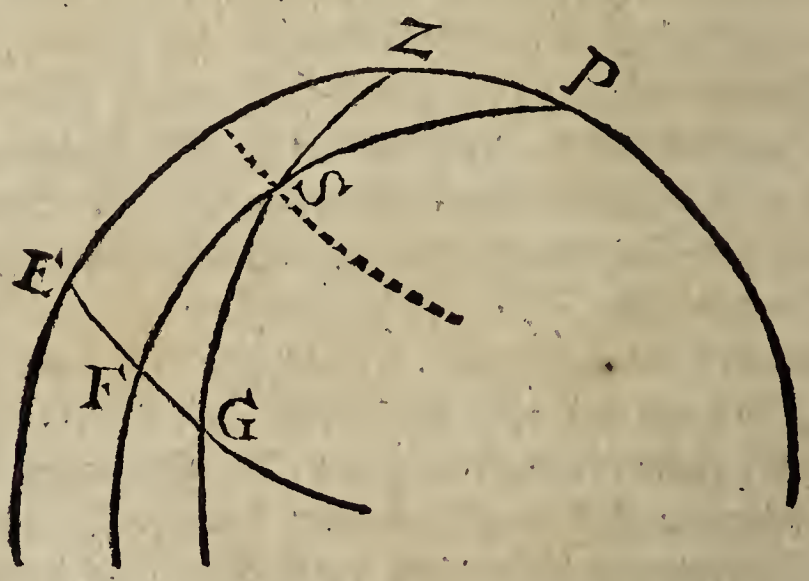
die Charten anzeigen, Fehler findet, da in selbigen keine andere Bestimmung, als der Compaß gebrauchet wird, und ich glaube mich nicht zu irren, wenn ich dieser Abweichung den Fehler zuschreibe, den ich in der großen Charte der Stadt Stockholm gefunden habe, und selbst auch in der kleinern, wo die Lage der Stadt von dem Nordstriche 14 Gr. nach Osten verrückt ist. Es ist also eine Sache von Wichtigkeit, daß sich unsere Landmesser einer bequemern und sichrern Art bedienen, die Mittagslinie zu finden, wornach ein jeder an seinem Orte die Abweichung des Compasses bestimmen, und sich desselben nachgehends bedienen könnte, den Charten ihre gehörige Lage zu geben.

Die Art, welcher sich die Sternkundigen meistens bedienen, den Augenblick des Mittags zu finden, oder die Uhren zu stellen, ist wohl sicher. Sie wird folgender maßen ins Werk gerichtet: Man beobachtet mit einem astronomischen Quadranten, oder auch mit einem besonders dazu eingerichteten Werkzeuge, zwo gleich große Höhen der Sonne, eine vor, die andere Nachmittage, nimmt die Zeiten, welche die Pendeluhr weiset, in acht, und halbiret die Zeit zwischen beyden Beobachtungen, welches den rechten Augenblick des Mittags giebt, dabey aber doch noch, weil die Sonne ihre Höhe Tag vor Tag verändert, eine Verbesserung muß angebracht werden, die sich durch die zwischen beyden Beobachtungen verflossene Zeit giebt. Wie genau sich der Augenblick des Mittags auf diese Art durch gute Werkzeuge ausfinden läßt, habe ich selbst erfahren, da ich mit einem Quadranten von nur $1\frac{1}{2}$ Fuß Halbmesser, der ein Teleskop hatte, und mit einer gewöhnlichen Pendeluhr, welche die Secunden wies, im Stande war, mich des rechten Augenblicks des Mittags innerhalb einer Secunde zu versichern, wornach ich auch meine Mittagslinie hier in Stockholm gezogen habe. Solchergestalt kann auch ein jeder, der sich an einem Orte aufhält, wo der Horizont frey ist, seine Uhr wenigstens auf eine Minute genau richten, wenn er beob-

achtet, was für Zeit sie bey Auf- und Niedergange der Sonne weiset, und selbige Zeit halbiret.

Die Art, welche ich die Ehre habe, hier anzuführen, läßt sich nur durch eine Beobachtung mit bloßen Augen, wenn Sterne durch zwo Lothlinien gehen, bewerkstelligen, da man nur die Lothlinien zuvor ungefähr in den Mittagskreis gestellet haben muß. Ich glaube daher, daß sich ein jeder derselben bedienen kann, welcher die vornehmsten Sterne kennet, die dazu geschickt sind, und die ihm eine Sicherheit von $\frac{1}{3}$ Minute in der Zeit gewähren können.

Weil wir wissen, daß alle Sterne, welche sich in einerley Kreise, der durch die Weltpole geht, befinden, oder die, nach der Astronomen Ausdrucke, einerley gerade Aufsteigung haben, durch jeden andern Verticalzirkel nicht zugleich gehen, so können wir dadurch leicht finden, ob der Verticalzirkel in dem wir zweene solche Sterne beobachten, der wahre Mittagszirkel sey, oder nicht. Aber zu sehen, wie viel ein solcher Verticalzirkel vom Meridian abweicht, so sey E Z P ein



Bogen des Meridians. P der Pol und Z der Scheitelpunkt, E F G ein Bogen des Aequators, Z S G ein Stück eines Scheitelkreises und P S F ein Stück eines Kreises, der durch beyde Weltpole geht, und sich um dieselben drehen läßt. Man setze in diesen Kreis zweene Sterne, einen F, im Aequator selbst, den andern S, darüber oder darunter, so ist klar, daß die Zeit über, welche zwischen beyder Durchgängen durch

den

den Scheitelkreis ZSG verstreicht, der Stern F den Bogen GF durchlaufen hat, welcher sich also, durch Beobachtung dieser Durchgänge, in Graden bestimmen läßt. Wenn nun dabey der Bogen EZ bekannt ist, der so viel beträgt, als die Polhöhe, und man auch die Abweichung des Sternes FS weiß, so fällt es nicht schwer, den Bogen EG durch eine bekannte trigonometrische Rechnung zu finden, und wenn EG bekannt ist, kann man leicht durch eine dergleichen Rechnung finden, wie viel Grade auf dem Horizonte der Scheitelkreis vom Meridian abweicht, auch wie viel man in der Zeit fehlen würde, wenn man den Augenblick des Mittags in die Zeit setzte, da sich die Sonne in diesem Scheitelkreise befände. Denn wenn S alsdenn der Ort der Sonne wäre, so kömmt es darauf an, aus der bekannten Abweichung der Sonne FS, und den Bogen EZ, und EG, den Bogen EF zu finden.

Die Sache leichter begreiflich zu machen, habe ich gesagt, diese beyden Sterne, deren Durchgang man beobachte, sollen einerley gerade Aufsteigung haben. Aber man wird finden, daß es darauf nicht ankömmt, wenn nur der Unterschied zwischen den Rectascensionen der Sterne genau bekannt ist.

Ich will diese Art durch ein Beyspiel begreiflicher zu machen suchen. Den 4 Christm. um 11 Uhr 46 M. 26 S. beobachtete ich den ersten Stern im Gürtel Orions, oder δ, (der einen sehr geringen Abstand vom Meridian hat,) durch eine Scheitelfläche gehen, die ziemlich genau nach dem Meridian gerichtet war, und darauf um 12 Uhr 51 M. 50. S. folgete der helle im Fuße der Zwillinge γ, durch eben den Scheitelkreis. Wenn man nun setzt, der Unterschied zwischen den Rectascensionen beyder Sterne sey nach wahrer Zeit 3 M. 57 S. und solches zur mittlern Zeit macht, welche die Uhr wies, daß solches 4 M. 8 S. beträgt, so ist der Punkt des Aequinoctials, dessen Rectascension mit der Zwillinge γ einerley war, schon um 12 Uhr 50 M. 34 S. und also 1 M. 16 S. eher, als der Stern durch den Scheitelkreis gegan-

gen, welches, auf den Bogen des Aequators gebracht, den Bogen des Aequators F G 19 Secunden giebt; und wenn über dieses die Abweichung F S ♈ der Zwillinge 16 Gr. 35½ M. und die Polhöhe hier in Stockholm 59 Gr. 20 M. angenommen wird, so sagt man: Wie die Tangente von 16 Gr. 35½ M. zur Tangente von 59 Gr. 20 M. so der Sinus von 29 M. zum Sinus von E G, welches 1 Gr. 52 M. giebt. Dieses beträgt nach mittlerer Zeit 7 M. 26 S. so viel würde man also zu der Zeit, da Tag und Nacht gleich sind, um den rechten Augenblick des Mittags gefehlet haben, wenn man diese Scheitelfläche für den Meridian hielte. Aber zu finden, wie viel sie in Graden auf dem Horizonte östlicher liegt, als der Meridian, sagt man: Wie der Sin. von E Z zum Sinus totus, so die Tangente von E G zur Tangente des Bogens auf dem Horizonte, der also 2 Gr. 11 Min. wird (*).

(*) Diese Methode kann ihren Nutzen haben, wo schon gewisse Dinge aus andern Observationen, nämlich die Polhöhe, und die Declination, und die Rectascension gegeben sind, deren Beobachter schon zuvor die Mittagslinie wissen müssen. Sie ist aber, wie viele Methoden in der Astronomie, die das, was durch sie soll gefunden werden, schon gewisser maßen zum Voraus setzen, für einen Beobachter nützlich, der die Astronomie nicht, so zu reden, ganz von vorne anfangen, sondern sich der Bemühungen seiner Vorgänger zu weiterm Gebrauche bedienen will.

Kästner.

Register

zu

der schwedischen Abhandlungen

siebentem Bande.

A.

Achillea, sonst Millefolium vulgare genannt 213. 217
Aconitum, siehe Sturmhut.
Aecker, wie dieselben mit Abgängen vom Gehölze zu düngen 159. mit Fichtenreiß, Kohlgestübe, Schlamm aus Morästen 160
Agrostis, ein Gras, das die Kühe allem andern vorziehen 211. 214. wie man damit grün färbet 254
Aira, ist der so genannte taube Haber 211. 214
Alnus, Erlen, die Rinde davon braucht man zum roth färben 251. und mit Schleif vermischt, zum schwarz färben 253
Alsine, eine Art Gras, sonst Caryophyllus arvensis glaber genannt 212. 216
Amontons, dessen Anleitung, wie die Höhe des Barometers richtig zu machen 164
Anthoxantum, eine Art wohlriechendes Gras 210. 214
Apricosen, kamen zuerst aus Epirus 138
Asche, von einer besondern Art Torf, die statt des Puders gebrauchet werden kann 184. 186. ihr Nutzen, das Silber damit zu poliren 187. Nutzen einer andern Art ganz schwarzer Torfasche 187

Atmosphäre drücket einmal mehr, das anderemal weniger, auf das Queckſilber im Barometer 163
Aufſteigung, gerade, zweener Sterne, wie durch Beobachtung derſelben die Mittagslinie zu finden 293. 296
Augenkrankheiten, chirurgiſche Verſuche und Anmerkungen bey denſelben 42
Ausdünſtungen der Blumen, wie ſie riechen und ſchmecken 246

B.

Bärenmooß, deſſen Nutzen 197
Barometer, Veränderungen, welche Wärme und Kälte im Steigen und Fallen deſſelben verurſachen 163. ff.
Bauerjunge, luſtige Erzählung von einem ſtammelnden 115
Baumwolle, wie die ſchwediſche zu reinigen und zuzubereiten 51 ff.
Berberbeere, (Berberis) Sauerdorn, wie man mit den Wurzeln davon gelbe färbet 256
Bergarten, verſchiedene goldhaltige, werden beſchrieben 130
Berge, was die Fiſcher auf denſelben abmerken 111
Bettler, ſind als eine Peſt in einem Staate anzuſehen 135. 136
Bettvorhänge, wie die Wanzen daraus zu vertreiben 182. 183
Bier, giebt ſehr gute Nahrung 174
Bigarau, eine Art wohlſchmeckender Kirſchen 138
Birnen, die beſten in Italien, woher ſie anfänglich gekommen 138
Biſtorta alpina minor, eine Art Graſes 215
Blende, eine Art, die zinkhaltig iſt, wird probirt 98. wie ſie bey der Calcination befunden worden 99. 100. wie die Probe davon im Großen ausfallen möchte 101.
Blumen, was in Anſehung ihrer Ausdünſtungen merkwürdig iſt 246

Brand im Weizen, ob er eine Art vom Honigthau sey 242*
Branntewein ist den Kindern sehr schädlich 173
Briza, eine Art Gras, die nicht viel taugt 215
Brodt, das aus dem Saamen des Sauerampfers gemacht wird 212
Butter, verschiedene Versuche, wie viel man aus Morgen- und Abendmilch eigentlich Butter erhalten könne 175-181
Butterblümchen, Ranunculus pratensis 216

C.

Cajanus, Nachricht von dem großen und kleinen 174
Campanula, eine Art Grases 215
Cariophyllus aruensis, siehe *Alsine*.
Carl *VIII.* König in Frankreich, dessen Bemühung wegen des Seidenbaues 141
Celsius wird verschiedener Beobachtungen wegen gerühmt 102
Chamae, eine Art Muscheln 238
Chrysanthemum, foliis amplexicaulibus, eine Art Gras 213
Chymisten, wie sie zwo mit einander vermengte flüßige Materien von einander sondern 266. 267
Citronen, siehe Zitronen.
Coculus Indicus, Cockelskörner, deren Nutzen in Vertreibung der Wanzen. 182
Comet, siehe Komet.
Compaß, desselben bedienet man sich insgemein, die Mittagslinie zu erfinden 294
Coriandergras, ob es die Wanzen tödte 20
Cynosurus, eine Art Gras, die das Vieh gern frißt 211. 212

D.

Dächer, mit eisernem Bleche gedeckte, was bey ihrem Anstreichen zu beobachten 225

Diagonale eines Vierecks, das in einem Kreise, und eines, das um ihn beschrieben ist, schneiden einander alle in einem einzigen Punkte 223. 224
Donlege, was man in Bergwerken also nennet 123
Donlegige Gänge, welche so genannt werden 32. 33
Drake, Andreas von, seine Geburt und besondere Geschicklichkeit zum Studieren 66. seine Einsicht in Staatssachen und anfängliche Beförderung 67. zu was für höhern Ehrenstellen er nach und nach gelanget 68. 69. er wird in den Adelstand erhoben 68. sein Tod 70
Dünger, verschiedene Arten desselben 160

E.

Ebbe und Fluth, wie die bevorstehende Veränderung des Wetters daraus zu schließen 105
Edel Fall, was die Bergleute so nennen 124
Ehrengedächtniß des Herrn Präsidenten von Drake 66 ff.
Elbe, wahre Bedeutung dieses Namens 280
Erfindungen nützliche, wer sich der Einführung derselben am meisten widersetzet 136
Erleuchtung der Fernröhre mit einem Lichte, wenn selbige nöthig 59
Erzt, was dasselbe in den Gruben zu vermindern, oder gar abzuschneiden pflegt 125. Regeln zu Gewinnung desselben 31. ff.
Erzarten, Verzeichniß verschiedener, die in Schweden brechen, und goldhaltig sind 131. ff.

F.

Farbe, rothe, die in Löchern an Seeklippen gefunden worden 252
Färbekräuter, Verzeichniß einiger schwedischen 249
Faulbaum (Rhamnus), wie man damit grün färbet 253. ingleichen auch gelbe 255

Feldbau, verschiedene Vorschläge zu Verbesserung desselben 159
Fernröhre, wenn man nöthig habe, dieselben mit einem Lichte zu erleuchten 59
Festuca, eine Art Gras, die sich sehr leicht erzielen läßt 212
Feuer, eine unentbehrliche Nahrung desselben ist die Luft 5
Fichtenreiß, wie es zu Düngung der Aecker anzuwenden 160
Firniß, wie ein tüchtiger zum Anstreichen der Dächer von eisernen Blechen zu machen 225
Fische, ob sie ein Gehör haben 278. ob sie ihre Natur nach dem Landstriche ändern, wie die Gewächse 279
Fischbeeren oder Fischkörner, deren Nutzen zu Vertreibung der Wanzen 182
Flache Gänge, welche auf Bergwerken so heißen 32
Flöhkraut (Persicaria), wird zum gelbe färben gebraucht 255. 256.
Flötze, was man so nennet 32. 33
Frauenglas, Glacies Mariae, Lapis specularis, dessen Nutzen in Vertreibung der Wanzen, Schaben und Motten 182. 183

G.

Gallium, Labkraut, wie man damit roth färben könne 215. 249. 250. auch gelbe 256
Galmey, wird in Schweden gefunden 97
Gänge, Regeln in Ansehung des Streichens derselben 31. ff. was man streichende Gänge nennet 32. Eintheilung derselben 33. welche man schwebende nennet 33. wie man sich bey streichenden Gängen zu verhalten, welche nicht lothrecht fallen 37. 38
Garbeerd bey Silber- und Kupferhütten wird rund gemacht 11
Gewächse, allgemeine Gesetze der Natur in Ansehung derselben 286

Gewinnung der Erzte, Regeln davon 33
Gipssteinbruch in Frankreich, Beschaffenheit desselben 284. 285
Glacies Mariae, siehe Frauenglas.
Gold, eine Spur davon findet sich in allen Silber- und Kupfererzten 119. wie dasselbe bricht 126. 127
Golderzte, wenn sie in Schweden zuerst gefunden worden 120. in was für Gruben man es findet 120
Goldgänge, Anmerkungen über die bey Aedelfors, Jönköping ꝛc. 119. ff.
Granatäpfel, kamen anfänglich aus Carthago 138
Gras, die Kenntniß der Gräser, wozu sie gerechnet wird 209*
Gruben, wie sie die Lachse in den Sand machen, ihre Eyer darein zu legen 272
Grubenbau, verschiedene Regeln davon 31. ff.

H.

Hammerwerke, wie die Schmelzöfen dabey anzulegen 12
Hände, wenn sie einem trocken werden, was es bedeutet 107
Hängende und Liegende (das), was man auf Bergwerken also nennet 123
Harre, ein Fisch, der dem Lachsrogen sehr nachgeht 277. 283
Heidelbeeren (Vaccinium,) wie man damit blau färbet 252
Heinrich *II.* König in Frankreich, trägt zuerst seidene Strümpfe 142
Heinrich *III.* König in Frankreich, dessen Bemühung wegen des Seidenbaues 141. 142
Heliogabal, war die erste Mannsperson, die ganz seidenen Zeug trug 141
Hesperides, wovon so viele Schriftsteller geschrieben, ob es die Pommeranzen sind 287
Hieracium, eine Art Gras 213

Hippophaë, wie man mit den Beeren dieses Baumes gelbe färben könne 256. 257
Hof um die Sonne und den Mond, was sie bedeuten 106. 108
Holosericum, was man so genennet 140
Honig, besondere Anmerkung davon 246
Honigthau, Gedanken und Anmerkungen darüber 240. er fällt bald auf diese, bald auf jene Art Bäume 241. ob der so genannte Honigthau nicht vielmehr eine Art Saftes ist, der aus den Blättern schwitzet 242*. Versuch, denselben mit einem Teller aufzufangen 243. Anmerkung darüber 244*. zu welcher Jahreszeit er zu fallen pflegt 245. wie die schädlichen Wirkungen desselben zu verhindern 247. Linnäi Nachricht von einem schwarzen Honigthaue 248
Hornschiefer, Beschreibung eines besondern in Schweden 121 ff.
Hypericum, Johanniskraut, wie man damit gelbe färbet 255

J.

Jacobsblume (Senecio), wird zum grün färben gebraucht 253
Insekten, eine jede Art derselben ist an ihre gewisse Art Speise gewiesen 194*. deren Eintheilung in drey Geschlechte 259. Ordnung der Natur bey Erzeugung derselben 286
Johanniskraut (Hypericum), wie man damit gelbe färbet 255
Isle (de l'), dessen Versuch mit dem Queckſilber, wie es sich in der Wärme und Kälte verhält 166
Justinian, seine Bemühungen wegen des Seidenbaues 140

K.

Kälte, was sie für Veränderungen im Steigen und Fallen des Barometers verursache 163. 164

Kastanien, wo ihr eigentliches Vaterland ist 138
Katzen, sterben von bittern Mandeln 221
Kientchou, eine besondere Art seidenen Zeuges in China 269
Kiese, Nachricht von verschiedenen 127. 128
Kinder, Bericht von zweenen, die ungewöhnlich kleinen Wuchs haben 171. von einem außerordentlich fetten 174
Kirschbäume, wer die ersten aus Pontus nach Welschland gebracht 137
Kirschen, Nachricht von den spanischen 137. 138
Kohlen, warum die Metalle mit Kohlen geschmolzen werden müssen 7
Kohlgestübe, dessen Nutzen bey Düngung der Aecker 160
Komet, Beobachtung des großen im 1743 und 1744 Jahre zu Upsal 56 ff. 73 ff. er ist vor vielen Jahren schon durch das Gestirn des Wallfisches gegangen 84. wenn er sich wieder zeigen wird, und wie viel Jahre er zu seinem Umlaufe nöthig hat 89
Korn, wird in Polen und der Türkey meistens unter der Erde aufbehalten 189. Vorschlag zu solchen Vorrathshäusern, worinn man es für Ungeziefern und Würmern füglich verwahren könne 189-191
Kraft (Wolfg.), dessen Versuch mit dem Queckſilber, wie es sich in der Wärme ausbreite, und in der Kälte zusammen ziehe 165
Kräfte, Verhältniß dreyer Kräfte, die in verschiedenen Richtungen an einem Punkte stehen 152
Krötenkraut (Senecio), wird zum grün färben gebraucht 253
Küchenfeuer, warum es durch Brennspiegel nicht verstärket werden kann 5
Kupfer, das fahluniſche ist etwas güldisch 119
Kupfererzt, gelbes, woraus es besteht 123

Kupfererzt, wird beym Röſten ſchwärzlicht 99. 100
Kupfererzt, neugefundenes, das mit Zink vermiſcht iſt 97

L.

Labkraut, mit deſſen Wurzel kann ſchön roth gefärbet werden 249. 250. und mit den Blumen gelbe 256
Lachs, Erzeugung deſſelben 271. wenn und wie er laichet 271. 272. ihre ſonderbare Art, Gruben in den Sand zu machen, worein ſie ihre Eyer legen. 272. zu welcher Zeit der Lachsfang verboten iſt 274. wenn des Lachſes Laichzeit iſt 274. wie der Lachs im Strohme treibt 275. in was für Tiefe er ſich aufhält 275. wie er ſich an Steinen reibt 276. 277. wie viele ſich beyſammen aufzuhalten pflegen 276. was die Schweden Wrak Lachs nennen 277. wenn er aus der See in die Ströhme geht 278. zu welcher Zeit der meiſte gefangen worden 281. wo er ſich Winterszeit aufhält 283
Lichen, zwo Arten davon, die man zum rothfärben brauchet 250. 251. wie man dieſes Mooß ſammlet 251. eine andere Art zum gelbe und grün färben 256
Liegende und Hängende (das), was man auf Bergwerken ſo nennet 123
Lucullus bringt die erſten Kirſchbäume aus Pontus nach Welſchland 137
Ludewig *XI* leget zuerſt eine Seidenmanufactur in Frankreich an 141
Ludwig *XIV.* treibt den Seidenbau ſehr hoch 143
Luft, iſt eine unentbehrliche Nahrung des Feuers 5. thut ihre ſtärkſte Wirkung, wenn ſie in einem Wirbel gehen muß 5
Lycopodium, wie man damit gelbe färbet 254

M.

Magnetnadel, hält nicht den eigentlichen Nordſtrich, ſondern weicht verſchiedentlich ab 294

Mala Epirotica, Perſica, Medica, Punica, woher ſie ihre Namen bekommen 138
Mandeln, bittere, tödten Pferde, Katzen ꝛc. 221
Maſchine, zur Reinigung und Zubereitung der ſchwediſchen Baumwolle 51 ff.
Maulbeerbäume, wo ſelbige fortkommen, da kann auch Seide erzeuget werden 135. dieſelben ſind entweder ſchwarze oder weiße 194. die weißen aber ſind zum Seidenbaue die beſten ibid. ſie bringen auch ihr Laub eher, als die ſchwarzen, und können mehr Kälte vertragen 195. ihre Fortpflanzung iſt auch ſehr leicht 195. 196. wie die Baumſchulen davon anzulegen 197. wie die jungen Bäumchen zu warten und zu pflanzen 198. wie ſie zu beſchneiden und ihr Wuchs zu befördern 199. 202. ihre Vermehrung durch abgeſchnittene Aeſte 200. wie Hecken davon zu ziehen 200. was beym Abpflücken des Laubes zu beobachten 203. Gebeth, ſo man in Italien und Frankreich wegen der Seidenwürmer thut 204. 205. wie lange ſich die abgepflückten Blätter der Maulbeerbäume halten, und wie ſie aufzubewahren 205. wie ſich derjenige zu verhalten hat, welcher die Maulbeerblätter pflücket 206
Maulbeerſaamen, wie derſelbe befruchtet wird 29. in was für Land er zu ſäen 196. wie er in China geſäet wird 199
Merkmaale von Veränderung des Wetters 102
Milch, verſchiedene Verſuche damit, wie viel man eigentlich Butter davon erhalten könne. 175 ff.
Milchſtaar (Cataracta lactea), ob derſelbe geheilet werden könne 42. 43
Mittag und Mitternacht, was man ſo nennet 293
Mittagslinie, dieſelbe zu beſtimmen, hat man verſchiedene Arten erfunden 294. mit der Magnetnadel, iſt die gewöhnlichſte 294. wie ſie die Sternkundigen ſuchen und beſtimmen 295. eine neue Art, dieſelbe durch Beobachtung

tung der geraden Aufsteigung zweener Sterne zu finden 293. 296 f.
Motten und Schaben, wie sie aus Pelzwerke und wollenen Zeugen zu vertreiben 183
Muschelschalen, versteinerte, darinn man Eyer und Junge von Schnecken und Muscheln gefunden 238. 239.

N.

Nennwörter, alle selbstständige, vergißt ein gewisser Gelehrter 117
Nieren- oder Nesterwerk, was man auf Bergwerken so nennet 31. 33
Nordwind, Vorboten desselben 109

O.

Orangenbäume, was für Schriftsteller davon geschrieben 287. 288
Orcane, werden durch gewisse Vögel auf der See angezeiget 96

P.

Pelzwerk, wie es vor Motten und Schaben zu verwahren 183
Perefixes (Harduin), Nachricht desselben vom Seidenbau 142
Persicaria, Flöhkraut, Persingkraut, wird zum gelbe färben gebraucht 255. 256
Petrell oder St. Peter, siehe Ungewittervogel.
Pferde, sterben von bittern Mandeln 221. Wirkungen des blauen Sturmhutes an ihnen 222. wie dem Durchgehen derselben vor den Wagen vorzubeugen 229
Pfirschen, sind zuerst aus Persien gekommen 138
Phleum, wo diese Art Gras in Menge wächst 210. dieses Gras ziehen die Pferde allem andern Grase vor 211

Pinnholz (Rhamnus), wie man damit grün färbet 253
auch gelbe 255
Podagra tritt einem gewissen Gelehrten in den Kopf 117
wunderbare Wirkung davon 118
Polytrichum vulgare et maius, eine Art Mooß 217
Pommeranze, Nachricht von einer, in welche noch eine andere eingeschlossen gewesen 286. 289. vor Christi Zeiten waren sie in Europa nicht bekannt, itzt aber werden sie häufig gepflanzet 287
Prideaux (Humph.), dessen Nachricht vom Seidenbau in Italien 139
Puder, ein besonderer, zu Vertreibung der Wanzen aus Tapeten und Bettzeuge 182. 183. eine andere Art, von einer gewissen Sorte verbranntem Torfe 184. wie die Haare von demselben werden 186

Q.

Queckſilber im Barometer wird von der Atmosphäre einmal mehr, das andere mal weniger gedrückt 163. Herrn Krafts Versuch, wie sich dasselbe in der Wärme ausbreitet 165. was es für Raum beym Grade des kochenden und gefrierenden Wassers einnimmt 167. Herrn de l'Isle Versuch damit 166. 168

R.

Ranunculus pratensis, Butterblümchen 216
Raupen, keine, als die Seidenwürmer, greifen das Laub der Maulbeerbäume an 193. die wahren Raupen sind blind 263*
Regeln in Ansehung des Streichens der Gänge, Gewinnung der Erzte und des Grubenbaues 31
Regen, Vorboten desselben 106. 107. 108. was man aus dem Regen selber sehen könne 108
Rhamnus, Faulbaum, Pinnholz, wird zum grün färben gebraucht 253. ingleichen zum gelbe färben 255

Rhinantus, eine Art Gras, sonst Crista galli foemina genannt 212. 216
Rödslag, wurde vor dem in Schweden weggeworfen 97
Röstgruben, was in Ansehung derselben zu merken 7. 8
Röstofen, wie selbige anzulegen, und wo 7. 9
Rothfeder, ein Fisch, reibt sich um die Laichzeit an etwas hartes 273
Rumex, Saurampfer, aus dessen Saamen wird Brodt gemacht 212

S.

Saamen, kostbare, warum sie in wohl verschlossenen Flaschen aufbehalten werden 192
Säemaschine, wie dieselbe zu verbessern 232. 237
Salband (ein), was die Bergleute so nennen 124
Saurampfer, aus dessen Saamen wird Brodt gemacht 212
Sauerdorn (Berberis), wie man mit den Wurzeln davon gelbe färbet 256
Scabiosa, sonst Succisa glabra genannt 215
Schaben, siehe Motten.
Schafe, denselben ist der blaue Sturmhut sehr schädlich 220
Schmelzöfen, runde sind besser, als viereckichte 5. worinn die Vorzüge der runden bestehen 6. 10. wie selbige in Ansehung der Hammerwerke vortheilhaft angeleget werden könnten 12
Schmelzwesen, wie dasselbe zu verbessern 3. was bey demselben vorfällt 4. 6
Schlag, mannigfaltige wunderbare Wirkungen desselben 115
Schlamm aus Morästen, wie er zu gutem Dünger zuzurichten 160. 161
Schooßhündchen, wie man es machet, daß sie klein bleiben 173
Schuhe, welche den Wagenrädern angeleget werden, deren Unbequemlichkeit 230

Schwebende Gänge, welche die Bergleute so nennen 32
See, wenn man von ihr saget, sie rieche Wind 112
Seekälber, was es bedeutet, wenn sie oft aus dem Wasser hervorgucken 104
Seide rohe, ob sie in Schweden könne gezeuget werden 24-30. fernere Abhandlung davon 135-146. wer die Seide zuerst zubereitet 139. dieselbe trug lange Zeit nur das Frauenzimmer allein 140. wie viel ihrer in Languedoc jährlich gebauet wird 143. fernere Fortsetzung von Erzeugung roher Seide in Schweden 192 ff. 258 ff.
Seidenbau, Kaisers Justinians Bemühungen wegen desselben 140. wenn er in Griechenland, Sicilien und Frankreich eingeführet worden 141. wird unter Ludwig dem XIV. sehr hoch getrieben 143. ist unter allen landwirthschaftlichen Handthierungen die einträglichste 144. Nachricht von dem Seidenbau in China 145
Seidenwürmer, sind die einzige Art Raupen, die das Laub der Maulbeerbäume verzehren 193. doch fressen sie auch Sallat 194*. zu was für einem Geschlechte der Insekten sie gehören 260. ihre besondere Art zu kauen 261 ihr Schwanz gleicht einem Krebsschwanze 262. Beschaffenheit ihres Herzens 262. wie sie Othem holen 263. wie sie die Seide durch ihre Zuglöcher spinnen 264. in ihrem Seidenbehältnisse finden sich sechserley Materien 266. es giebt wilde und zahme Seidenwürmer 267. dreyerley Arten derselben 269. woran diejenigen zu erkennen, welche weiße Seide spinnen 269. 270
Seifen- oder Waschwerk, was man auf Bergwerken so nennet 32. 33
Senecio, Jacobsblume, Krötenkraut, wie man damit grün färbet 253
Seres, ein morgenländisches Volk, baueten zu allererst Seide 139
Sik, ein Fisch, reibt sich um die Laichzeit an etwas scharfes 273. er geht dem Strömlings Rogen nach 277

Solanum racemosum, siehe **Fischbeeren** oder **Fischkörner**.
Sonne, wie aus deren Beobachtung die bevorstehenden Veränderungen des Wetters zu schließen 104. was ein Hof um dieselbe bedeutet 106. was man bey ihrem Untergange bemerken könne 107. 109. ingleichen bey ihrem Aufgange 107. wenn ihr der Wind folget, bedeutet es gut Wetter 110.
Sonnenregen und **Weststurm**, was sie anzeigen 109
Spatzen oder graue **Sperlinge**, Versuch von Ausrottung derselben 154. an einigen Orten müssen die Bauern jährlich eine Anzahl Sperlingsköpfe, als eine Schatzung erlegen 155. Schaden, den dieselben verursachen 155. verschiedene Arten, dieselben auszurotten, durch Zerstörung ihrer Nester, oder Wegfangung derselben durch Netze 155 156. sonderlich aber durch Schießen 156. wie dasselbe am füglichsten anzustellen 156. 157. wenn die beste Zeit zu schießen ist 158
Stehende Gänge, welche die Bergleute so nennen 32
Steinmooß, weißes, siehe Lichen.
Sterne, wie durch Beobachtung der geraden Aufsteigung zweener Sterne, die wahre Mittagslinie zu finden 293. 296
Stockwerk, wird eine starke Sammlung von Erzten genannt 31
Strümpfe seidene, wer zuerst welche getragen 142
Stummer, Nachricht von einem, der singen kann 114. 115
Sturm, Vorbedeutungen desselben 105. 106. 108. 109
Stürme auf der See werden durch gewisse Vögel angezeiget 96
Sturmhut, der blaue, Aconitum hycoctonum, Luparia, wo dieses Kraut in Schweden wild wächst 219. es ist den Schafen und Ziegen sehr schädlich 220. ingleichen dem Rindviehe 221
Subsericum, was man also nennet 140
Succisa glabra, eine Art Gras, die sonst Scabiosa heißt 215

Südwind, Vorboten desselben 104. wenn auf Südwind mit Regen Nordwind folget, was es anzeiget 106

T.

Tafeln von der Länge und nordlichen Breite, des im Jahre 1743 und 1744 zu Upsal beobachteten Kometens 82. 83. 87. von den Entfernungen dieses Kometen von der Erde 90
Tagewasser, ob die Teufe zu Vermehrung derselben etwas beytrage 34
Tapeten, wie sie von Wanzen zu säubern 182
Teufe, ob dieselbe zu Vermehrung der Tagewasser etwas beytrage 34
Thalictrum, wie man damit gelbe färbet 255
Thongruben, Beschreibung derer um Paris 291. 292
Torf, eine besondere Art, die eine kreidenweiße Asche, wie Puder, hinterläßt 184. 188
Tormentilla, ihre Menge zeiget magere Wiesen an 216
Trifolium spicis villosis, oder pratense purpureum, eine Art Gras 213. pratense album 216
Trockne lange anhaltende, wie sie vorher zu sehen 107
Tusche aus schwarzer Torfasche 188

U.

Ungewitter, verschiedene Vorbedeutungen desselben 104
Ungewittervogel, Beschreibung desselben 93. wird vom Schusse nicht scheu, und läßt sich mit den Händen fangen 93. seine Größe und Farbe ibid. seine Federn können zu Schreibefedern dienen 94. was an seinen Füßen sonderbares zu bemerken 94. sein Schnabel und besonders merkwürdige Nase 94. unter was für ein Geschlecht er gehöret, und wo seine rechte Heimath ist 95. von den Seeleuten wird er St. Peter oder Petrell genennet, weil er auf dem Wasser geht 95. er kündiget zwölf Stunden zuvor Orcane und Sturm an 96

V.

Vaccinium, Heidelbeeren, Blaubeeren, wie man damit blau färbet 252
Ventile an den Röstöfen, wie sie anzubringen 9
Vergessenheit ganz besondere, eines Gelehrten, die vom Podagra hergerühret 117. 118
Vicia pedunculis multifloris, eine Art Pflanzen 212. 216
Vogel, der Sturm und Ungewitter anzeiget, dessen Beschreibung 93 - 96
Vögel, gefangene oder geschossene, wie sie die Nordländer viele Monate lang verwahren 191
Vorrathshäuser, wie solche anzulegen, worinnen das Korn vor Ungeziefer und Würmern füglich verwahret werden könne 189 - 191

W.

Wagen, wie dem Durchgehen der Pferde vor denselben vorzubeugen 229
Wagenanker, Nachricht von demselben 231*
Währeylande, Beobachtungen derselben 108
Wanzen, verschiedene Mittel, dieselben auszurotten 20-23. insonderheit auch aus Tapeten und Bettzeuge 182. 183
Wärme, was sie für Veränderungen im Steigen und Fallen des Barometers verursache 163. 164
Waschgold, wie man erkennen kann, ob eine Bergart welches in sich halte 130. 131
Wasser was es bedeutet, wenn viel weißer Schaum darauf treibt 106
Weg, den kürzesten zwischen drey Oertern zu finden 149
Weizen, was der Brand in demselben sey 242*
Westmann, D. Joh. sammlet die schwedischen Vögel 93 findet einen sehr seltenen ibid.
Wetter, verschiedene Merkmaale von bevorstehender Veränderung desselben 102 ff. von heiterem 104. 105. 113. schlechtem 108

Wiegen, Nachricht von Abwiegung etlicher Kinder von einerley Jahren 172
Wiesen, warum die meisten jährlich schwächer werden 208
Wind, Vorboten desselben 104. wenn er der Sonne folget, bedeutet es gut Wetter 110. woran zu erkennen, was des andern Tages für Wind wehen werde 110. 111. was es heißt, wenn man spricht: die See riecht Wind 112
Windgallen, was sie bedeuten, und wie sie aussehen 105
Windwurzeln, was man so nennet, und was sie bedeuten 105
Witterung, Auszug aus den Beobachtungen derselben zu Upsal 14 ff.
Wolfswurz, Aconitum hycoctonum, Luparia, oder blauer Sturmhut, siehe **Sturmhut**.
Wolken, die des Morgens geschwinde gehen, was daraus zu schließen 106
Wolkenbänke am Himmel, was man aus selbigen vorher sehen könne 112

Z.

Zergliederungskunst, deren Nutzen 42
Ziegen, denselben ist der blaue Sturmhut sehr schädlich 220
Zink, wird im Kupfererzte gefunden 97
Zitronen, kamen anfänglich aus Meden 138. Nachricht von einer, in welcher eine kleine Frucht gefunden worden 290